

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества «Мастер плюс» городского округа Самара  
(МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс» г.о.Самара)



**УТВЕРЖДАЮ**

Директора МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс»  
г.о. Самара

 М.В.Сокур

«16» июня 2026 г.

Программа принята на основании решения  
Методического совета

Протокол № 3 от «16» июня 2026 г.

## Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**«Квант»**

**Направленность:** естественнонаучная

**Возраст обучающихся:** 13 – 18 лет

**Срок реализации программы:** 1 год

**Разработчик:**

Борисова Наталья Андреевна,  
педагог дополнительного образования

Самара, 2026 г.

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества «Мастер плюс» городского округа Самара  
(МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс» г.о.Самара)



**УТВЕРЖДАЮ**

Директора МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс»  
г.о. Самара

\_\_\_\_\_ М.В.Сокур

«16» июня 2026 г.

Программа принята на основании решения  
Методического совета

Протокол № 3 от «16» июня 2026 г.

## Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа *«Квант»*

**Направленность:** естественнонаучная

**Возраст обучающихся:** 13 – 18 лет

**Срок реализации программы:** 1 год

**Разработчик:**

Борисова Наталья Андреевна,  
педагог дополнительного образования

Самара, 2026 г.

## Паспорт программы

|                                                     |                                                  |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Направленность образовательной деятельности         | Естественнонаучная                               |
| Уровень освоения содержания предметной деятельности | Базовая                                          |
| Уровень организации педагогической деятельности     | Учебно-исследовательская                         |
| Форма организации детских формирований              | Групповая                                        |
| Возраст обучения детей                              | Основное общее и среднее общее образование       |
| Срок реализации программы                           | 1 год                                            |
| Масштаб реализации                                  | Учрежденческая                                   |
| По контингенту обучающихся                          | Общая                                            |
| По степени творческого подхода                      | Репродуктивно-творческая                         |
| Степень реализации программы                        | Реализована полностью                            |
| Нормативный часовой объем за год                    | 1 год обучения – 4 час. в неделю, 144 час. в год |
| Количество детей в группе                           | 1 год обучения – не менее 15 чел.                |

## ***АКТУАЛЬНОСТЬ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ***

В современном обществе все больший интерес среди обучающихся привлекают технические науки, в их числе и физика. Но физика, как и любой другой предмет, подвластна не всем. Она для наиболее талантливых, пытливых, увлеченных ребят.

По образовательной общеразвивающей программе «Квант» занимаются ребята, желающие совершенствовать свои знания в вопросах научно-технического направления, приобретать умения и навыки научно-исследовательской и опытнической работы.

История физики с древнейших времен – неотделимая часть изложения. В живой форме она вплетается во все основные рассуждения. Так, обсуждая законы механики, педагог делает обучающихся современными Галилея и Ньютона, и они вместе с ним пытаются разгадать глубокие причины, связывающие воедино широкий класс простых явлений, относящихся к движению тел.

Актуальность и новизна общеразвивающей программы «Квант» заключена в том, что содержание учебного материала представлено модулями, позволяющими увеличить её гибкость и вариативность. Модульность, как и разноуровневость, позволяет более вариативно организовать образовательный процесс, оперативно подстраиваясь под интересы и способности обучающихся. Модульная образовательная программа «Квант» даёт обучающемуся возможность выбора модулей, нелинейной последовательности их изучения.

Занимаясь по программе «Квант», ребята невольно чувствуют себя участниками процесса отыскания и формирования фундаментальных законов природы. В обычных учебниках законы физики демонстрируются в качестве готовых, хорошо отшлифованных и аккуратно пригнанных друг к другу элементов общей архитектурной композиции величественного здания науки. В программе те же самые законы возникают как результат обобщения множества отдельных наблюдений и опытов, в которых педагог приглашает ребят принять непосредственное участие и поразмыслить.

Бренд нашего Центра – это результативность образовательного процесса и мероприятия творческих объединений, что является важным инструментом для привлечения обучающихся. У учреждения есть эмблема, название. На различных интернет – платформах выкладывается информация о работе объединений, родители оставляют отзывы о занятиях своих детей. Эффективный, запоминающийся образовательный бренд – залог успеха объединений учреждения в целом на долгие годы, помогающий им оставаться востребованными и конкурентно способными в долгосрочной перспективе.

Программа «Квант» разработана для тех, кто хотел бы знать эту науку и понимать ее. Ее цель иная – заставлять детей думать, раскрыть внутренний механизм развития науки, объяснить путем разбора конкретных проблем, как отдельные наблюдения и эксперименты завершаются установлением общих закономерностей, показать роль индуктивного и дедуктивного методов на разных стадиях исследования, продемонстрировать прочность того основания, на котором базируется здание современной физики.

Необходимое требование – критическое отношение к материалу, ясное мышление и способность логически рассуждать. Задачи, имеющие первостепенное значение, не сводятся к подстановке определенных величин в формулы, для их решения необходимо рассуждать и критически мыслить. Так что и текст задачи требуют от обучающихся активной проработки.

Содержание образовательной общеразвивающей программы «Квант» тесно связано с основным курсом физики. Но при этом усиливается практическая и политехническая направленность изучения физики.

Работа по программе не ограничивается только расширением собственных познаний подростков. Она во многом сориентирована на творческую разработку авторских познавательных игр и их проведение. Самостоятельное проведение интеллектуальных игр со своими сверстниками дает обучающимся богатейший опыт общения и взаимопонимания, прививает и развивает лидерские качества и организаторские навыки. Безусловно, все перечисленные характеристики во многом помогут в формировании личности подростков.

Большое внимание уделяется в программе обеспечению наглядности обучения, описанию разнообразных наглядных пособий.

Особенности структуры этих пособий позволяют их по-разному интерпретировать, варьировать возможности их использования на различных этапах обучения.

Программа направлена на:

1. Обучение детей самоорганизации режима дня и образовательной деятельности, воспитание у них внимания, аккуратности, трудолюбия и настойчивости в достижении цели.
2. Обучение детей коллективной образовательной деятельности и общению путем проведения общих дел, массовых игр, праздников, способствующих социализации подростков.
3. Выявление задатков индивидуальной одаренности, способности подростков, включение их в дополнительную работу, отвечающую их интеллектуальным способностям.
4. Формирование навыков учебной деятельности.
5. Моральное и материальное, поощрение успешной творческой образовательной деятельности членов объединения. Награждение их грамотами и дипломами, ценными подарками.

### ***СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ***

Работа с одаренными детьми выступает одним из вариантов конкретной реализации права личности на индивидуальность. А так как школьная программа рассчитана на среднего ученика, то это право работы с одаренными детьми взяла на себя система дополнительного образования. В условиях учреждения дополнительного образования этого добиться реально, так как именно дополнительное образование расширяет сферу творчества одаренного ребенка.

Среди основных **слагаемых одаренности**, как правило, принято выделять следующие **составляющие**:

- ☐ **Мотивация.** Любая деятельность человека мотивирована, то есть в основе любых действий лежат самые разные мотивы. Но при этом исследователи отмечают, что сама потребностная сфера личности имеет структуру: одни мотивы занимают относительно устойчивое доминирующее, другие – подчиненное положение. Это явление получило наименование «направленность личности».
- ☐ **Направленность.** Это одна из основных характеристик творческой личности. Одаренные дети характеризуются тем, что в основе их деятельности вне зависимости от ее предметной ориентации (научная, художественная, коммуникативная) доминируют мотивы, непосредственно связанные с содержанием деятельности.

**Инструментальный аспект** поведения одаренного ребенка может быть описан следующими **признаками**:

- ☐ Наличие специфических стратегий деятельности.
- ☐ Способы действий одаренного ребенка обеспечивают ее особую, качественно своеобразную продуктивность. При этом выделяются три основных уровня успешности деятельности, с каждым из которых связана своя специфическая стратегия ее осуществления:
  - ☐ Быстрое освоение деятельности и высокая успешность ее выполнения.
  - ☐ Использование и изобретение новых способов деятельности в условиях поиска решения в данной ситуации.
  - ☐ Выдвижение новых целей деятельности за счет более глубокого овладения предметом, ведущее к новому видению ситуации и объясняющее появление, на первый взгляд, неожиданных идей и решений.
- ☐ Для поведения одаренного ребенка характерен, главным образом, третий уровень успешности: новаторство как выход за пределы требований выполняемой деятельности.
- ☐ Индивидуальный стиль деятельности, выражающийся в склонности «все делать по-своему». Индивидуализация способов деятельности выражается в элементах уникальности ее продукта.
- ☐ Высокая структурированность знаний, умений видеть изучаемый предмет в системе.

- Особый вид обучаемости. Он может проявляться как в высокой скорости и легкости обучения, так и в замедленном темпе обучения, но с последующим резким изменением структуры знаний, представлений и умений.

**Мотивационный аспект** поведения одаренного ребенка может быть описан следующими признаками:

- Повышенная избирательная чувствительность к определенным сторонам предметной действительности (знакам, звукам, цветам, техническим устройствам, т.д.) либо определенным формам собственной активности (физической, познавательной и т.д.), сопровождающаяся, как правило, переживанием чувства удовольствия.
- Ярко выраженный интерес к тем или иным занятиям или сферам деятельности, чрезвычайно высокая увлеченность каким-либо предметом, погруженность в то или иное дело. Наличие столь интенсивной склонности к определенному виду деятельности имеет своим следствием поразительное упорство и трудолюбие.
- Повышенная познавательная потребность, которая проявляется в ненасытной любознательности, а также готовности по собственной инициативе выходить за пределы исходных требований деятельности.
- Предпочтение парадоксальной, противоречивой и неопределенной информации, неприятие стандартных, типичных заданий и готовых ответов.

*Особенности возрастного развития:*

- ранняя одаренность;
- поздняя одаренность.

Решающим показателем здесь выступают темп психологического развития ребенка, а также возрастные этапы, на которых одаренность проявляется в явном виде. Необходимо учитывать, что ускоренное психологическое развитие, раннее обнаружение дарований далеко не всегда связано с высокими достижениями в более старшем возрасте. В свою очередь, отсутствие ярких проявлений одаренности в детском возрасте не означает отрицательного вывода, относительно перспектив дальнейшего психологического развития личности.

Итак, любой индивидуальный случай детской одаренности может быть оценен с точки зрения всех вышеперечисленных критериев классификации видов одаренности. Одаренность оказывается, таким образом, многомерным по своему характеру явлением. Для практика – это возможность и, вместе с тем необходимость более широкого взгляда на своеобразие одаренности конкретного ребенка.

| <i>Психолого-возрастные характеристики обучающихся</i> | <b>7 – 10 лет</b>                                                                                                                  | <b>11 – 13 лет</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>14 – 18 лет</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Физические Характеристики</b>                       | Быстрая утомляемость физическая и умственная.<br>Руки и ноги растут быстрее тела, непропорционально развиты<br>Большая подвижность | Очень быстро растут, рост девочек опережает рост мальчиков. Вначале мальчики и девочки имеют равные силы, затем мальчики становятся сильнее.<br>Период полового созревания.<br>Сомневаются в своей привлекательности<br>Пробуют элементы экспериментального поведения (курение, алкоголь, бунт) | Наступает зрелость, сопровождаемая физическими и эмоциональными изменениями (у мальчиков в среднем к 15 годам, у девушек к 13 годам)<br>Завершение роста скелета<br>Различия среди детей усиливаются, так как многие из них уже повзрослели, а другие только начинают взрослеть |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Стремительно растут руки-ноги, мозг не успевает сориентироваться (отсюда угловатость, неуклюжесть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Сосредоточенность на собственной уникальности<br>Девочки едят мало, мальчики много.<br>Очень переживают из-за внешности                                                                                                                                                                            |
| <b>Интеллектуальные</b>             | Высокая мотивация к учебе. Очень любопытны. Интересы быстро меняются. Начинают мыслить логически. Впитывают суждения о хорошем и плохом. Большие максималисты                                                                                                                                | Начинают мыслить абстрактно. Вариативность мышления. Повышается понимание причинно-следственного механизма. Более реалистичны.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Умеют мыслить абстрактно<br>Подвергают критики любые суждения.<br>Формирование собственной точки зрения                                                                                                                                                                                            |
| <b>Социальные характеристики</b>    | Авторитет видят во взрослых людях<br>Следуют правилам, если их понятно объяснить<br>Дружат с детьми своего пола.<br>Постоянно нуждаются в одобрение и поддержке.<br>Любят рисовать, петь и принимать участие во всех играх-конкурсах.<br><b>Отрицательные проявления:</b> клички, дразнилки. | Переключают внимание на противоположный пол, влюбчивы.<br>Важны оценки сверстников<br>Попадают под сильное влияние лидеров, в т.ч. отряд<br>Нуждаются в признании, доверии.<br>Ищут взрослую модель поведения, копируют взрослых, иногда отзеркалевают.<br>Часто ставят под сомнение семейные ценности и авторитеты<br>Возникают проблемы с дисциплиной<br>Большое значение приобретают массовые мероприятия, стремятся к соревновательности.<br>Подчиняют свои интересы мнению команды, боятся поражения, чувствительны к критике.<br>Интересы постоянно меняются | Хотят независимости от семьи<br>Идеализируют свободу и взрослость<br>Важна обособленность, самостоятельность<br>постановки целей<br>Реалистичнее оценивают свои силы и возможности<br>Растет социальная активность<br>Характерно объединение в неформальные группы.<br>Отрицают авторитет старших. |
| <b>Эмоциональные характеристики</b> | Большая впечатлительность. непосредственность, фантазия, неумение долго концентрироваться на чем-то одном, быстрая утомляемость, несамостоятельность, эмоциональность и восприимчивость. Стараются подчиняться                                                                               | Сравнивают себя с другими. Оценка своей привлекательности. Очень важны понятия ДРУГ-ПОДРУГА. В отношениях ценят верность. Нуждаются в помощи и поддержке. Особенно остро чувствуют личное пространство. Хотят быть частью чего-то                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Очень ценят уважение взрослых и сверстников, фанатизм проявляется во многом.<br>Нуждаются в одобрение взрослых и поэтому проявляют инициативу где надо и где нет.<br>Очень оберегают свой внутренний мир.                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>правилам. Свое мнение – мнение семьи. Ценят домашнюю, привычную обстановку, вещи. Подражают поведению старших. Начинают чувствовать ответственность за свои поступки. Очень хотят быть «как все», бояться быть «белой вороной».</p> <p>Чувствительны к критике. Ценят единые требования ко всем. Важны личные отношения со всеми вожаками</p> | <p>большого и важного. Возникает проблема адекватного выражения чувств.</p> <p>Ценят равенство и справедливость.</p> <p>Сложность взаимоотношений между полами.</p> <p>Дисциплина может страдать из-за «группового» авторитета</p> <p>Стремятся к соревновательности, подчиняют свои интересы мнению команды</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### ***ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ***

#### **Цели программы:**

- ☐ создание условий для углубленного изучения материала обучающимися, проявляющими склонность и интерес к физическим наукам.
- ☐ формирование у обучающихся научных знаний и умений, необходимых для понимания явлений и процессов, происходящих в природе и современной жизни.

#### **Задачи программы:**

##### Обучающие:

- ☐ сформировать навыки исследовательской работы;
- ☐ развить познавательные интересы, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации;
- ☐ приобрести опыт поиска информации по заданной теме;
- ☐ составить реферат и доклад по заданной теме;
- ☐ провести исследования, имеющие практическое значение.

##### Развивающие:

- ☐ сформировать у обучающихся научных знаний и умений, необходимых для понимания явлений и процессов, происходящих в природе и современной жизни;
- ☐ сформировать знания о материальном мире и методах научного познания природы на основе знакомства с историей открытий;
- ☐ сформировать научное мировоззрение.

##### Воспитательные:

- ☐ воспитать навыки сотрудничества в процессе совместной работы, уважительного отношения к работам одноклассников, развить способности давать морально-этическую оценку фактам и событиям;
- ☐ воспитать трудолюбие и усидчивости;
- ☐ воспитать активное научное отношение к действительности.

### ***ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА***

Реализация программы направлена на:

- ☐ *Освоение содержания образовательной программы обучающимися* – программа направлена на значительное качественное изменение их знаний, умений, навыков.

- ☐ *Устойчивость интереса обучающихся* – для поддержки и повышения устойчивого интереса обучающихся к выбранному направлению деятельности, стимулирования их творческой активности.
  - ☐ *Творческие достижения обучающихся* – программа реализуется в целях достижения ими высоких результатов в мероприятиях различного уровня (учрежденческого, районного, городского, областного, Федерального, Международного)
- Знания и умения, приобретенные по окончании обучения:

*Обучающиеся должны:*

- ☐ работать с научной литературой;
- ☐ применять знания на практике;
- ☐ оформлять правильно доклады, рефераты;
- ☐ находить решения нестандартных задач по отдельным разделам физики
- ☐ подготовить и провести конференцию в школе;
- ☐ участвовать в районной конференции;
- ☐ участвовать в школьной и районной олимпиадах;
- ☐ подготовить и прочитать доклад, обсудить реферат;
- ☐ изготавливать физические приборы.

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 | Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт.                           |
| Средний уровень освоения программы | Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующей незначительной доработки. |
| Низкий уровень освоения программы  | Обучающиеся 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.                                |

Диагностические методики, позволяющие определить достижения обучающимися планируемых результатов, представлены в следующем разделе.

### ***КОНТРОЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ И ДИАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА***

Оценка результатов обученности осуществляется в процессе контрольно-оценочной деятельности педагога, реализующего данную программу.

Педагог по своему усмотрению может применять следующие формы и методы: зачеты, результаты выставок, тестирование, анкетирование, наблюдение, беседы.

Программа предусматривает тематический контроль усвоения знаний, умений и навыков через систему зачетных занятий на соревнованиях и практическую работу, охватывающую основной курс обучения. При участии обучающихся в мероприятиях различного уровня, их достижения отмечаются в СМИ города, области и др. регионах РФ. Таким образом, осуществляется постоянная социально-педагогическая поддержка деятельности обучающихся, результатом которой является успешная социализация подростков и выявление наиболее одаренных из них для организации их дальнейшего профессионального самоопределения.

Педагог, оценивая обученность обучающихся, в основном дает не количественные, а качественные характеристики, сравнивая достижения отдельного обучающегося на разных этапах обучения, оценивая рост развитие каждого.

Контроль за продвижением в плане развития коммуникативных и организаторских навыков можно осуществить путем наблюдения за подростками во время проведения конкурсов, участия в коллективном деле, проведения и обслуживания конкретного мероприятия. Педагог по своему усмотрению применяет в контрольно-оценочной деятельности следующие формы и методы: экспертизу и оценку самостоятельных творческих работ (проектов творческих дел) обучающихся, смотры-конкурсы, выставки, тестирование, анкетирование, наблюдение, беседы.

Диагностика знаний, умений и навыков осуществляется через следующие виды контроля:

**предварительный** – проводится в первые дни обучения, имеет своей целью выявить тот уровень подготовки, с которым пришли дети, в форме дидактических игр и тестирования.

**текущий** – осуществляется постоянно в процессе работы объединения в форме мини-соревнований, самостоятельной работы.

**периодический** – позволяет определить степень усвоения детьми учебного материала и уровень подготовленности, повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала.

**итоговый** – проводится два раза в год с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, ориентации обучающихся на дальнейшую самостоятельную работу научно-исследовательскую деятельность. Итоговый контроль предусматривает наличие самостоятельной работы ученика, защита ее, выступление на конференциях, участие в семинарах, выставках рефератов, докладов и т.п.

**диагностический** – контроль, с помощью которого устанавливается уровень развития у детей психических процессов (памяти, внимания, мышления, воображения) и формируются личностные качества. Этот вид контроля осуществляется с помощью тренингов и различных игр.

По результатам диагностики качества образовательных услуг можно определить качество освоения образовательной программы, сориентировать обучающихся на дальнейшее самосовершенствование, получить сведения для последующей корректировки форм и методов обучения в образовательной программе.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ДЕТСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ**

При комплектовании учебных групп можно формировать разновозрастные и смешанные группы, учитывая при этом основную мотивацию обучающегося, послужившую стимулом к занятиям: желание закрепить знания, желание в перспективе получить профессию по данному направлению или просто пока быть в коллективе сверстников.

Мероприятия по набору детей в группу начинаются в конце августа. В школах развешиваются объявления с краткими сведениями об объединении, а с 1 сентября педагог посещает родительские собрания в школах и классы с устными рассказами об объединении и показом лучших работ обучающихся.

Большая часть занятий проводится в учебном кабинете, но часть календарно – тематического плана отводится на внеучебную и воспитательную работу.

В дни школьных каникул работа в объединении проводится по обычному расписанию.

Изучение программного материала проходит в соответствии с возрастными возможностями детей, с учетом основных дидактических принципов: от более легкого к более трудному, от наблюдения к элементарным обобщениям.

Программа позволяет проследить, как постепенно обучающиеся учатся наблюдать, сравнивать, классифицировать, обобщать, как приобретают навыки измерения, представления о размере, форме и массе предметов, об ориентировке во времени и пространстве.

При этом учитывается, что педагог должен опираться на наблюдения и практический опыт детей, применять в своей работе систему разнообразных упражнений, дидактических игр и наглядных пособий, создавать проблемные ситуации, заставляющие ребят самостоятельно находить решения, подводящие его к «открытию» определенных закономерностей.

Обучение по дополнительной образовательной программе «Квант» предусматривает учебно-исследовательскую деятельность обучающихся, целью которой является выявление и последующие развитие творческих способностей обучающихся, умения претворять свою авторскую эвристическую идею в новый интеллектуальный продукт.

Это позволяет, как можно раньше выявлять одаренных детей, помочь им сформироваться и, в дальнейшем, быстро адаптироваться в исследовательской деятельности. Тем самым обеспечивается целевое обеспечение индивидуальных потребностей и способностей обучающихся в развитии познавательной активности. Каждый обучающийся в творческих объединениях программы имеет право выбора индивидуального пути развития и обучения.

Данная программа предусматривает преемственное развитие знаний и умений по отдельным разделам физики. Педагогу важно создать такую атмосферу на занятиях, при которой постоянно поддерживается высокий уровень интереса познавательной активности. Здесь во многом помогает коллективная работа группы и доброжелательная атмосфера. (Не справился с заданием – не расстраивайся – обязательно осилишь следующее; не ответил на этот вопрос – не отчаивайся – тебе обязательно помогут товарищи, непременно сам ответишь на другой вопрос). Главное, чтобы у подростков не пропал интерес и стремление к интеллектуальному труду, чтобы трудности не стали непреодолимой преградой в получении новых знаний и расширении собственной эрудиции.

Теоретическое и практическое знакомство обучающихся с современными методами изучения природы на примере познания структуры и свойств вещества, проведения небольших самостоятельных наблюдений, решения задач, имеющих практическое значение, поиска достоверной информации по выбранной тематике в периодической, энциклопедической литературе, Интернет.

В процессе обучения с обучающимися вводится воспитательная работа, которая осуществляется на протяжении всех занятий, прививается культура общения в процессе выполнения практических занятий, постановке опытов, изготовления физических приборов.

Задачи, составляющие важную часть этой программы, требуют от каждого серьезного продумывания материала, ибо они развивают и дополняют запас знаний. В физике имеется много вопросов, нуждающихся в обсуждении и обосновании. Чтобы понять, как экспериментальные знания оправдываются теорией, а затем на этой основе появляются новые выводы, обучающийся должен активизировать собственное мышление и свою способность к логическим рассуждениям.

Для достижения наибольшей эффективности в работе на занятиях используются: игровые методики, способствующие раскрепощению и творческому развитию личности, помогающие в более легкой и доступной форме осваивать новые знания и навыки. Также важен и метод групповой работы, позволяющий подросткам постоянно взаимообогащать жизненный опыт. Особенно стоит на это обратить внимание при изучении темы развитие творческих способностей и проведение аналогичного тренинга.

Кроме работы с детьми, педагог, реализующий данную программу, уделяет особое внимание работе с родителями, чья помощь всегда очень ценна. Педагог изучает воспитательные возможности семьи, социального окружения обучающегося для дальнейшего построения взаимодействия и сотрудничества, изучает психологическую комфортность условий образовательного процесса для оптимального достижения образовательных результатов. Родители могут принимать участие и помогать в организации совместных мероприятий, посещений выставок и соревнований. Задача педагога – пробудить в родителях интерес к любимому делу своего ребенка и постоянно его укреплять.

При реализации данной программы предполагается дистанционное обучение. Это способ организации процесса обучения на расстоянии, отражающий все присущие учебному процессу компоненты – цели, содержание, средства обучения, методы, организационные формы.

Дистанционное обучение может использоваться при длительной болезни обучающего, совпадении занятий в школе и Центре, дальнем проживании.

Основные положительные моменты дистанционного обучения:

- расширение общего охвата детей;
- осуществление обучения в индивидуальном темпе;
- доступность и независимость от географического и временного положения обучающихся и Центра;
- комфортные условия для творческого самовыражения обучаемых.

Обучающиеся участвуют в подготовке и проведении вечеров науки и техники, декад физики, конкурсов, конференций.

Завершаются занятия каждого года подготовкой к итоговой выставке. Выставка может быть приурочена к научно-практической конференции, декаде физики в учреждении.

Наряду с общими вопросами программа «Квант» рассматривает преимущественно динамику, молекулярную теорию, электричество, магнетизм, «атомную физику».

### **ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

Развитие и совершенствование воспитательной работы должны основываться на традиционных духовно – нравственных ценностях для нашего общества и ориентироваться на достижение стратегического общенационального приоритета. Воспитательная работа планируется в соответствии с целями, определенными Указом Президента в мае 2024 года, включая создание условий для формирования у детей гражданской идентичности, патриотизма и воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности.

Цель воспитательной работы – развитие личности через самоопределение, социализацию обучающихся на основе социокультурных, духовно – нравственных ценностей принятых в российском обществе и формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитникам Отечества и подвига Героев Отечества.

Задачи воспитательной работы:

- сформировать чувства национального достоинства, толерантности и культуры общения через развитие творческого мышления и освоение связи традиций с трудом и историей своей страны и Самарского края.
- развить познавательную активность, самостоятельность и творческое отношение к труду, наблюдательность, пытливость и инициативы;
- сформировать у обучающихся ответственное отношение к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- воспитать у обучающихся потребности в самообразовании, самооценке и учете своих реальных возможностей.

Ожидаемый результат:

По окончании обучения по общеобразовательной общеразвивающей программе «Квант» обучающийся должен иметь ясное и конкретное представление о значимых личностных качествах современного человека, нравственных нормах, активно-положительно относиться к ним, устойчиво проявлять в своем поведении следующие личностные качества:

- адекватная самооценка, уверенность в своих силах, самостоятельность,
- целеустремленность;
- бережное отношение к окружающему миру, к истории и традициям своей семьи, понимание важности знаний истории своей страны и малой родины.
- гуманность, доброжелательность, толерантность;
- трудолюбие;
- коллективизм, взаимопомощь.

Важным моментом в усвоении данной программы является создание благоприятной эмоционально-психической атмосферы в детском коллективе, когда выполняются следующие правила:

- принимать ребенка как особую индивидуальность;

- использовать положительные эмоции в построении общения педагога и обучающихся.

Такое общение учит детей понимать друг друга, считаться с мнением других, отстаивать свою точку зрения, видеть и чувствовать красоту окружающего нас мира, сопереживать другим. Главным же является то, что каждый, занимающийся в объединении, имеет возможность почувствовать свою значимость, уверенность в своих силах. Приобщаясь в течение нескольких лет к истории своей Родины, занимаясь в приятной, дружеской атмосфере сверстников, он сумеет выработать определенную жизненную позицию, которая поможет ему в дальнейшей взрослой жизни.

Основные пути для успешной организации воспитательной работы в творческом объединении следующие:

- непосредственное общение обучающегося с педагогом во время занятий на основе взаимного уважения и интереса к личности друг друга;
- организация совместного досуга взрослых и детей, направленного на повышение культурно-нравственного уровня обучающихся (посещение выставок, музеев);
- проведение викторин и познавательных игр с учетом профиля знаний;
- развитие навыков общения ребенка в социуме (совместные прогулки, экскурсии, встречи с интересными людьми, праздники).

Комплексная совместная деятельность всех заинтересованных лиц позволит достичь желаемых воспитательных результатов.

Педагог может использовать следующие методы воспитания:

- *методы формирования сознания личности* (взглядов, убеждений, идеалов): лекции, беседы, рассказы, доклады, диспуты;
- *методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения*: педагогические требования, поручение, создание воспитывающих ситуаций;
- *методы стимулирования деятельности и поведения*: поощрения, порицания, соревнование, выставка, конкурс.

Основные направления и формы организации воспитательной деятельности педагога:

- организация коллективных творческих мероприятий с обучающимися: выставки, викторины, соревнования, конкурсы, мастер классы и пр.;

Индивидуальная работа с обучающимися:

- изучение особенностей личностного развития обучающихся детского объединения через наблюдение за поведением детей и их повседневной жизни, в специально создаваемых педагогических ситуациях, в играх;
- поддержка ребенка в решении важных для него жизненных проблем (налаживание взаимоотношений с детьми или педагогами, выбор профессии, успеваемость и др.), когда каждая проблема трансформируется педагогом в задачу для ребенка, которую они совместно стараются решить.
- работа с родителями: групповые и индивидуальные беседы, консультации, организация участия в проведении совместных мероприятий с детьми, регулярное информирование об успехах и проблемах их детей, о жизни детского объединения в целом.

Общение со взрослыми, с педагогом, включенность в совместную с ним деятельность помогает познавать себя и других, активно включаться в социальную жизнь, формировать собственную линию поведения. Воспитание ребенка рассматривается как система профессиональной деятельности, состоящая из 3-ех ключевых моментов: воспитывающая среда, воспитательная деятельность, осмысление мира и себя в этом мире.

Таким образом, ребенка воспитывают и предметная среда объединения, и непосредственное общение с педагогом, и участие в разнообразных видах деятельности, не связанных конкретно с учебным процессом.

В ходе такого построения воспитательной работы в объединении успешно решаются следующие задачи, а именно:

- обеспечить процесс развития юной личности;
- воспитать достоинства ребенка;

- нивелировать негативные (отрицательные) влияния окружающего мира;
- создать условия для формирования в объединении единого коллектива.

План воспитательной работы в творческом объединении разрабатывается с учетом общего плана воспитательной работы ЦДТ, который включает в себя организацию и труда, и отдыха. Чтобы данная работа была более эффективной, необходимо максимально учитывать интересы обучающихся.

Выбор содержания массовых мероприятий осуществляется с учетом направленности объединения, а также с учетом интересов, психологических и возрастных особенностей обучающихся. Это способствует развитию у ребят творческой инициативы и более полному раскрытию их индивидуальности. Активное участие обучающихся в жизни объединения помогает формированию сплоченного детского коллектива на протяжении нескольких лет.

## **II. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Обучение по программе** строится по типовым и авторским учебным пособиям практического курса с применением наглядных пособий. Это образцы моделей, изготовленных как самим педагогом, так и ребятами старшего возраста, шаблоны, схемы, чертежи и т.д. Для визуального изучения предмета педагог использует показ видео с записями красочных мероприятий различного уровня.

**Освоению программы обучающимися** способствуют авторские методические рекомендации, технологические карты изготовления экспонатов и моделей. Это способствует быстрому формированию устойчивых профессиональных интересов и склонностей у обучающихся, позволяет осуществить особый индивидуальный подход в обучении.

Методические объединения, авторские семинары, мастер-классы, издание программно-методической продукции основные формы взаимодействия с другими программами, направленные на развитие **сотворчества детских объединений** на уровне подведения итогов результативности образовательной деятельности. Дидактический материал имеется на большую часть программы.

**Педагогический опыт** педагогов **позволяет** качественно осуществлять программно-методическое обеспечение образовательного процесса. Ведется систематическая работа по достижению единых требований к образовательному процессу, по формированию программно-методического обеспечения нового поколения, в структурных подразделениях отработан механизм разработки и коррекции программ и учебно-методических пособий к ним.

Педагог для эффективной реализации данной программы на занятиях использует весь арсенал педагогических форм и методов обучения:

- ☐ лекционные занятия, сообщения, беседы, экскурсии, которые нацелены на создание условий для развития способности слушать и слышать, видеть и замечать, концентрироваться, наблюдать и воспринимать;
- ☐ диалог, дискуссия, обсуждение, конференция помогают развивать способности говорить и доказывать, логически мыслить;
- ☐ организация игровых ситуаций, состояний с активным движением помогают приобретать привычки здорового образа жизни, опыт взаимодействия, принимать решения, брать на себя ответственность;
- ☐ различные конкурсы и смотры достижений помогают доводить образовательную деятельность до результата, фиксировать успех, демонстрировать достижения обучающихся, учат их достойно воспринимать достижения других людей и т.д.;
- ☐ включение обучающихся в творческий процесс и изобретательство направлено на развитие творческих способностей;
- ☐ выполнение самостоятельных исследований, проектов дают возможность целенаправленно познавать и решать противоречия, приобретать научный опыт.

### III. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Форма организации образовательного процесса первого года обучения является модульной. Содержание учебного материала состоит из 3 модулей: «Измерение физических величин. Первоначальные сведения о строении вещества», «Движение. Сила. Давление», «Работа и мощность. Энергия». Каждый из модулей имеет свою специфику и направлен на решение своих собственных целей и задач. Обучение рассчитано на полную реализацию в течение одного года. Модуль разработан с учётом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Учебный план «Квант»

| №<br>п/п | Наименование модуля                                                       | Количество часов |                   |                |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|
|          |                                                                           | Теория<br>часов  | Практика<br>часов | Всего<br>часов |
| 1.       | Измерение физических величин. Первоначальные сведения о строении вещества | 2                | 62                | 64             |
| 2.       | Движение. Сила. Давление                                                  | 2                | 62                | 64             |
| 3.       | Работа и мощность. Энергия                                                | 2                | 14                | 16             |
|          | Итого:                                                                    | 6                | 138               | 144            |

#### Содержание программы

##### 1. Модуль «Измерение физических величин. Первоначальные сведения о строении вещества»

###### Цель модуля:

Формирование системы знаний и умений в области первичных знаний по физике.

###### Задачи модуля:

- ☐ познакомить детей: с единицами измерения в СИ, переводом в систему СИ, строением вещества, броуновским движением, диффузией.
- ☐ привить навыки исследовательской работы;
- ☐ научить проводить исследования, имеющие практическое значение;
- ☐ развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности в процессе самостоятельного использования различных источников информации.

###### Форма контроля:

- ☐ подготовленный проект по заданной теме

##### Календарно – тематический план модуля

##### « Измерение физических величин. Первоначальные сведения о строении вещества»

| №<br>п/п | Наименование тем                                            | Количество часов |        |          |
|----------|-------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|          |                                                             | Всего            | Теория | Практика |
| 1.       | Вводное занятие.<br>Техника безопасности в кабинете физике. | 2                | 2      | 0        |
| 2.       | Вершок, локоть и другие единицы.                            | 2                | -      | 2        |
| 3.       | Рычажные весы                                               | 2                | -      | 2        |
| 4.       | Практическая работа:<br>«Измерение длины                    | 2                | -      | 2        |

|     |                                                                                              |   |   |   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|     | спички, указательного пальца»                                                                |   |   |   |
| 5.  | Десятичная метрическая система мер.                                                          | 2 | - | 2 |
| 6.  | Вычисление в различных системах мер.                                                         | 2 | - | 2 |
| 7.  | Вычисление в различных системах мер.                                                         | 2 | - | 2 |
| 8.  | Практическая работа «Измерение площади дна чайного стакана, измерение объема 50 горошин»     | 2 | - | 2 |
| 9.  | Практическая работа «Определение цены деления прибора»                                       | 2 | - | 2 |
| 10. | Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов                              | 2 | - | 2 |
| 11. | Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов                              | 2 | - | 2 |
| 12. | Практическая работа: «Уменьшение объема при смешивании воды и спирта»                        | 2 | - | 2 |
| 13. | Практическая работа: «Расширение твердых тел и жидкостей при нагревании»                     | 2 | - | 2 |
| 14. | История открытия броуновского движения.                                                      | 2 | - | 2 |
| 15. | Изучение и объяснение броуновского движения.                                                 | 2 | - | 2 |
| 16. | Исследовательская работа: «Модель хаотического движения молекул и броуновского движения»     | 2 | - | 2 |
| 17. | Диффузия.                                                                                    | 2 | - | 2 |
| 18. | Как измерить молекулу?                                                                       | 2 | - | 2 |
| 19. | Практическая работа: «Диффузия газов и жидкостей»                                            | 2 | - | 2 |
| 20. | Практическая работа: «Сцепление свинцовых цилиндров»                                         | 2 | - | 2 |
| 21. | Проектная деятельность. Правила работы над проектом. Определение темы, выбор рабочей группы. | 2 | - | 2 |

|        |                                                                                                                                                |           |          |           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|
| 22.    | Проектная деятельность.<br>Постановка целей и задач проекта.                                                                                   | 2         | -        | 2         |
| 23.    | Проектная деятельность.<br>Анализ проблемы проекта, определение источников информации.<br>Распределение ролей в команде при подготовке проекта | 2         | -        | 2         |
| 24.    | Проектная деятельность.<br>Сбор и уточнение информации,<br>обсуждение альтернатив,<br>выбор оптимального варианта                              | 2         | -        | 2         |
| 25.    | Проектная деятельность.<br>Сбор и уточнение информации,<br>обсуждение альтернатив,<br>выбор оптимального варианта                              | 2         | -        | 2         |
| 26.    | Проектная деятельность.<br>Сбор и уточнение информации,<br>обсуждение альтернатив,<br>выбор оптимального варианта                              | 2         | -        | 2         |
| 27.    | Проектная деятельность.<br>Выполнение проекта                                                                                                  | 2         | -        | 2         |
| 28.    | Проектная деятельность.<br>Выполнение проекта                                                                                                  | 2         | -        | 2         |
| 29.    | Проектная деятельность.<br>Выполнение проекта                                                                                                  | 2         | -        | 2         |
| 30.    | Проектная деятельность.<br>Выполнение проекта                                                                                                  | 2         | -        | 2         |
| 31.    | Проектная деятельность.<br>Защита проекта                                                                                                      | 2         | -        | 2         |
| 32.    | Заключительное занятие по данному модулю                                                                                                       | 2         | -        | 2         |
| ИТОГО: |                                                                                                                                                | <b>64</b> | <b>2</b> | <b>62</b> |

### Результат обучения по данному модулю

Обучающиеся:

- ☐ приобрели навыки научно – исследовательской работы;
- ☐ получили дополнительную информацию по измерению длины, площади, определению объема тела, изменению объема тела при определенных условиях;
- ☐ научились правильно готовить и оформлять проект.

## 2. Модуль «Движение. Сила. Давление»

### Цель модуля:

Создание условий для формирования образного и логического мышления обучающихся путем решения экспериментальных физических задач.

**Задачи модуля:**

- ☐ изучить основные правила решения экспериментальных физических задач;
- ☐ сформировать знания о материальном мире и методах научного познания природы на основе знакомства с историей открытий;
- ☐ дать дополнительную информацию о механическом движении, силах, давлении и законах гидростатики.

**Форма контроля:**

- ☐ подготовленный проект по заданной теме.

**Календарно – тематический план модуля  
«Движение. Сила. Давление»**

| №<br>п/п | Наименование тем                                                                                                                          | Количество часов |        |          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|
|          |                                                                                                                                           | Всего            | Теория | Практика |
| 1.       | Вводное занятие.<br>Техника безопасности в кабинете физике.                                                                               | 2                | 2      | 0        |
| 2.       | Как быстро мы движемся.                                                                                                                   | 2                | -      | 2        |
| 3.       | Гроза старинных крепостей (катапульта)                                                                                                    | 2                | -      | 2        |
| 4.       | Исследовательская работа:<br>«Относительность покоя и движения, прямолинейное и криволинейное движение»                                   | 2                | -      | 2        |
| 5.       | Сила.                                                                                                                                     | 2                | -      | 2        |
| 6.       | Сила.                                                                                                                                     | 2                | -      | 2        |
| 7.       | Трение в природе и технике.                                                                                                               | 2                | -      | 2        |
| 8.       | Практическая работа:<br>«Зависимость силы трения от состояния и рода трущихся поверхностей, способы уменьшения и увеличения силы трения». | 2                | -      | 2        |
| 9.       | Сколько весит тело, когда оно падает? К.Э. Циолковский.                                                                                   | 2                | -      | 2        |
| 10.      | Невесомость.                                                                                                                              | 2                | -      | 2        |
| 11.      | Практическая работа:<br>«Определение силы тяжести, веса тела при движении вверх и вниз»                                                   | 2                | -      | 2        |
| 12.      | Закон Паскаля.                                                                                                                            | 2                | -      | 2        |
| 13.      | Сообщающиеся сосуды.                                                                                                                      | 2                | -      | 2        |
| 14.      | Практическая работа:<br>«Зависимость давления от глубины погружения в жидкость»                                                           | 2                | -      | 2        |

|     |                                                                                                                                          |   |   |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 15. | Атмосферное давление Земли.                                                                                                              | 2 | - | 2 |
| 16. | Исследовательская работа: «Действие атмосферного давления на живые организмы»                                                            | 2 | - | 2 |
| 17. | Архимедова сила и киты.                                                                                                                  | 2 | - | 2 |
| 18. | Архимед о плавании тел.                                                                                                                  | 2 | - | 2 |
| 19. | Практическая работа: «Плавание тел»                                                                                                      | 2 | - | 2 |
| 20. | Проектная деятельность. Правила работы над проектом. Определение темы, выбор рабочей группы.                                             | 2 | - | 2 |
| 21. | Проектная деятельность. Постановка целей и задач проекта.                                                                                | 2 | - | 2 |
| 22. | Проектная деятельность. Анализ проблемы проекта, определение источников информации. Распределение ролей в команде при подготовке проекта | 2 | - | 2 |
| 23. | Проектная деятельность. Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив, выбор оптимального варианта                                 | 2 | - | 2 |
| 24. | Проектная деятельность. Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив, выбор оптимального варианта                                 | 2 | - | 2 |
| 25. | Проектная деятельность. Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив, выбор оптимального варианта                                 | 2 | - | 2 |
| 26. | Проектная деятельность. Выполнение проекта                                                                                               | 2 | - | 2 |
| 27. | Проектная деятельность. Выполнение проекта                                                                                               | 2 | - | 2 |
| 28. | Проектная деятельность. Выполнение проекта                                                                                               | 2 | - | 2 |
| 29. | Проектная деятельность. Выполнение проекта                                                                                               | 2 | - | 2 |
| 30. | Проектная деятельность. Защита проекта                                                                                                   | 2 | - | 2 |
| 31. | Проектная деятельность.                                                                                                                  | 2 | - | 2 |

|     |                                           |           |          |           |
|-----|-------------------------------------------|-----------|----------|-----------|
|     | Защита проекта                            |           |          |           |
| 32. | Заключительное занятие по данному модулю. | 2         | -        | 2         |
|     | <b>ИТОГО:</b>                             | <b>64</b> | <b>2</b> | <b>62</b> |

### Результат обучения по данному модулю

Обучающиеся:

- ☐ изучили основные правила решения экспериментальных физических задач и научились находить нестандартные решения;
- ☐ научились работать с аудиторией при проведении различных технических мероприятий;
- ☐ научились обобщать множество отдельных наблюдений и опытов.

### 3. Модуль «Работа и мощность. Энергия»

#### Цель модуля:

Создание условий для углубленного изучения материала по теме «Работа и мощность», эффективное использование энергии

#### Задачи модуля:

- ☐ познакомить с понятиями работа, мощность, энергия, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость, рычаг, КПД простого механизма;
- ☐ научить правильно находить равновесие рычага;
- ☐ дать углубленную информацию об условиях равновесия рычагов, работе и мощности механизмов.

#### Форма контроля:

- ☐ подготовленная презентация по заданной теме.

#### Календарно – тематический план модуля «Работа и мощность. Энергия»

| №<br>п/п | Наименование тем                                              | Количество часов |          |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|------------------|----------|-----------|
|          |                                                               | Всего            | Теория   | Практика  |
| 1.       | Вводное занятие. Техника безопасности в кабинете физике.      | 2                | 2        | -         |
| 2.       | Простые механизмы. Сильнее самого себя.                       | 2                | -        | 2         |
| 3.       | Практическая работа: «Условия равновесия рычага»              | 2                | -        | 2         |
| 4.       | Как устраивались чудеса?                                      | 2                | -        | 2         |
| 5.       | Механика цветка.                                              | 2                | -        | 2         |
| 6.       | Вечный двигатель. ГЭС.                                        | 2                | -        | 2         |
| 7.       | Исследовательская работа: «Эффективное использование энергии» | 2                | -        | 2         |
| 8        | Заключительное занятие по данному модулю.                     | 2                | -        | 2         |
|          | <b>ИТОГО:</b>                                                 | <b>16</b>        | <b>2</b> | <b>14</b> |

### Результат обучения по данному модулю

Обучающиеся:

- ☐ познакомились с основными понятиями и углубили информацию о работе, мощности и энергии;
- ☐ научились готовить и проводить презентацию, работать с аудиторией.

#### **IV. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Непременным условием эффективной реализации программы является достаточное соответствующее материально-техническое обеспечение программы и подготовленный педагогический кадровый состав, обладающий профессиональными и педагогическими знаниями.

Четкое следование целевому назначению выделяемых на реализацию программы средств позволяют создать необходимые материально-технические условия для организации педагогической деятельности.

Помещения, учебные кабинеты для занятий по программе находятся в структурных подразделениях ЦДТ и на базе школ района.

В целом деятельность по реализации данной образовательной программы обеспечивается посредством создания и дальнейшей эксплуатации специализированной материально-технической базы, формируемой в строгом соответствии с целями, задачами, финансами, организационными и кадровыми возможностями учреждения.

Необходимо отметить, что в работе педагога дополнительного образования очень важным моментом является обеспечение полного соблюдения правил охраны труда детей, норм санитарной гигиены в помещении и на рабочих местах, правил электрической и пожарной безопасности. Педагоги регулярно знакомят детей с различными инструментами, материалами, способами их рационального применения.

##### ***Перечень материально-технических средств обучения***

1. Схемы
2. Таблицы
3. Показ файлов

#### **4. V. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Буздин А.И., Кротов С.С. «Раз задача, два задача», - М.: Наука. 2022г.
2. Журнал «Наука и жизнь». 2021г. Выпуск№5.
3. Кабардин О.Ф.Азбука ядерной физики – М.: Просвещение, 2022г.
4. Перельман Я.И. «Занимательная физика». М., Наука. 2021г.
5. Силин А.А. Трение и мы. – М.: Наука. 2023г.
6. Буздин А.И., Кротов С.С. «Раз задача, два задача», - М.: Наука 2022г.
7. Журнал «Наука и жизнь». 2012г. Выпуск№5.
8. Кабардин О.Ф. Азбука ядерной физики М.: Просвещение, 2024г.
9. Перельман Я.И. «Занимательная физика». М., Наука. 2023г.
10. Силин А.А. Трение и мы. – М.: Наука. 2021г.
11. Басова Н.В. Педагогика и практическая психология. – Ростов н/Д. 2022г. -416с.
12. Плутарх Херонейский. Перевод с древнегреческого «Морали». Исида и Осирис. Киев «Уцимм – Пресс». 2022г. 250с.
13. Петрухин В.Я. ред. Энциклопедический словарь. «Славянская Мифология». М., «Эллис Лак». 2022г. 414с.
14. Безрукова В.С. Педагогика. – Екатеринбург: Издательство «Деловая книга», 2023г. - 344с.
15. Куписевич Ч. Основы общей дидактике. – М.: Высшая школа 2022г. – 368с.
16. Токарев С.А. ред. Энциклопедия в 2-х томах. Мифы народов мира. М., «Советская энциклопедия». 2023г. 671с. 1т., 718с. 2т.

17. Этингел Л. Господин тело? М., ТОО «Linka – PRESS» 2022г. «Линка – ПРЕСС». 312с.
18. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учебное пособие. /Под ред. С.А. Смирнова. – М.: Издательский центр «Академия». 2022г. – 512с.