МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол № 14
от «25» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор ГБНОУ «РКОиДО «Квант»»
_____А.Б-М. Ахъядов
Приказ № 195
от «28» августа 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AB034D3EF28956C9F6046D4059B73326
Владелец: Ахъядов Абдул Бек-Магомедович
Действителен: с 17.09.2025 до 11.12.2026

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Энерджиквантум»
Направленность программы: техническая
Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 10-17 лет
Объем реализации: 4 месяца (56 ч.)

Составитель:
Магомадова Хеда Ибрагимовна
педагог дополнительного образования

Грозный, 2026 г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в
ГБНОУ «Республиканский комплекс общего и дополнительного образования «Квант»
Экспертное заключение (рецензия) № 33 от «15» августа 2026 г.
Эксперт Ислямова З.М., методист Регионального модельного центра дополнительного образования детей_____

(ФИО, должность, подпись)

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. 4
Нормативно-правовые основы разработки программы: 4
1.2. Направленность программы..... 4
1.3. Актуальность 4
1.4. Отличительная особенность..... 5
1.5. Цель и задачи программы..... 5
1.6. Категория учащихся..... 6
1.7. Сроки реализации и объем программы..... 6
1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятия…….……6
1.9. Планируемые результаты освоения программы. 7
Раздел 2. Содержание программы 8
2.1. Учебный (тематический) план. 8
2.2. Содержание учебного плана. 12
Раздел 3 Форма аттестации и оценочные материалы……..…16
Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы...... 18
4.1. Материально-технические условия реализации программы. 18
4.2. Кадровое обеспечение программы. 18
4.3. Учебно-методическое обеспечение программы. 19
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 22
Приложение 1 24
Приложение 2 28
Приложение 3 30

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Энерджиквантум» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);

- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих действующему законодательству);

- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

1.2. Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Энерджиквантум» имеет техническую направленность и разработана для реализации в учебный период в ГБНОУ «РКОиДО «Квант».

1.3. Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена тем, что современный мир стремительно развивается на базе научно-технического прогресса, где

ключевыми драйверами выступают энергетика, электротехника, инженерия и высокие технологии. Программа «Энерджиквантум» направлена на формирование у обучающихся системного понимания фундаментальных физических явлений, лежащих в основе устройства окружающего мира и современных технических решений.

1.4. Отличительная особенность

Отличительная особенность данной программы:

Программа «Энерджиквантум» составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Энерджиквантум», составленной Абдулмуслимовой Селимой. Отличительная особенность программы заключается в том, что за короткий срок, обучающиеся научатся применять физические законы на практике.

1.5. Цель и задачи программы.

Цель: формирование у обучающихся базовых практических знаний в области физики, и навыков инженерного мышления через экспериментально-исследовательскую деятельность.

Задачи:

Обучающие:

– Формировать практические знания учащихся по основным разделам школьной физики.

– Научить проводить физические опыты, фиксировать измерения и обрабатывать экспериментальные данные.

– Освоить базовые навыки работы с лабораторным и измерительным оборудованием.

Развивающие:

– Развивать инженерное и исследовательское мышление обучающихся.

– Формировать умения анализировать физические явления и делать выводы на основе эксперимента.

– Развивать навыки проектной и экспериментальной деятельности: постановка цели, планирование, реализация, самоконтроль.

Воспитательные:

– Воспитывать ответственное отношение к проводимой работе и соблюдение техники безопасности.

– Формировать умения работать в команде, распределять роли и взаимодействовать при выполнении заданий.

– Повышать интерес к физике и инженерно-техническому творчеству через практическую деятельность.

1.6. Категория учащихся.

По программе могут обучаться дети в возрасте от 10 до 17 лет. Численный состав группы до 12 обучающихся.

Особенности организации образовательного процесса. Группы формируются по возрастному принципу с учётом возрастных психологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Возрастные и психологические особенности детей, на которых рассчитана программа. Проявление интереса к исследовательской и изобретательской деятельности в технических областях.

1.7. Сроки реализации и объем программы.

Объем реализации программы: 56 часов (28 занятий).

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Формы занятий:

Занятия проводятся в очном формате, численный состав группы от 10 до 12 человек.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа, продолжительность 45 минут с 10-ти минутным перерывом.

Зачисление детей в группы осуществляется по желанию ребенка и заявлению родителей (законных представителей).

Формы организации деятельности:

– Фронтальная работа — объяснение теории, демонстрации.

– Групповая работа — выполнение заданий командами.

– Проектно-исследовательская деятельность — разработка и защита проектов.

– Практические (лабораторные) занятия — работа с оборудованием, экспериментирование.

1.9. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные результаты.

- В результате освоения программы обучающиеся будут знать:
- основные физические величины и их единицы измерения

- базовые физические законы и явления, применимые при решении практических задач
- назначение и принципы работы простейших физических приборов

Обучающиеся будут уметь:

- самостоятельно проводить несложные опыты, фиксировать результаты измерений, оформлять таблицы наблюдений;
- применять полученные знания физики для проектно-исследовательской и инженерно-практической деятельности

Метапредметные результаты.

- владение навыками постановки учебно-исследовательских целей и задач, выдвижения гипотез;
- умение планировать экспериментальную работу, учитывать ресурсы, время, распределять обязанности в группе;
- владение универсальными способами обработки и анализа информации;
- умение использовать разнообразные источники информации (учебники, справочники, интернет-ресурсы) для решения учебно-исследовательских задач;
- развитие навыков проектной деятельности: от планирования до представления результатов в виде отчёта, презентации, защитной речи;
- овладение коммуникативными навыками: участвуют в обсуждениях, аргументированно отстаивают свою точку зрения, принимают решения коллективно.

Личностные результаты

- проявление устойчивую учебно-познавательную мотивацию к изучению физики и инженерно-технического творчества;
- осознание значимости экспериментальной деятельности в научном познании и практического применения физических законов в жизни;
- соблюдение правила техники безопасности, демонстрирование ответственности, аккуратности и дисциплинированности при работе с оборудованием;
- проявление инициативности, самостоятельности, настойчивости и творческое отношение к делу при выполнении экспериментальных и проектных работ;
- формирование представлений о возможностях профессиональной деятельности в сфере инженерии и технических наук.

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный (тематический) план.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	Проектная деятельность	
1.	Знакомство с направлением «Энерджиквантум» и его деятельностью. . Игры на знакомство	2	1	1	-	Беседа Наблюдение
2.	Введение в механику. Основные понятия	2	1	1	-	Комбинированная, фронтальная Практическая работа
3.	Законы Ньютона.	2	1	1	-	Комбинированная, фронтальная
4.	Силы в природе (тяжести, трения, упругости)	2	1	1	-	Комбинированная, фронтальная
5.	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии	2	1	1	-	Комбинированная, фронтальная
6.	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость.	2	1	1	-	Практическая работа Оценка навыков. Тематический контроль
7.	Давление. Закон Паскаля	2	1	1	-	Практическая работа Оценка

						навыков. Тематический контроль
8.	Архимедова сила. Плавание тел	2	1	1	-	Оценка навыков. Тематический контроль
9.	Оптика законы света. Оптические приборы	2	1	1	-	Практическая работа Оценка навыков. Тематический контроль
10.	Своя игра «Физика вокруг нас»	2	1	1	-	Беседа Оценка навыков. Тематический контроль
11.	Электризация тел и ее виды	2	1	1	-	Практическая работа Оценка навыков. Тематический контроль
12.	Электрическая цепь и её составные части	2	1	1	-	Оценка навыков. Тематический контроль
13.	Принцип работы электродвигателя. Сборка цепи	2	1	1	-	Практическая работа
14.	Магнитное поле. Постоянные и переменные магниты	2	1	1	-	Оценка навыков. Тематический контроль
15.	Электромагниты. Применение ЭМИ в жизни	2	1	1	-	Комбинированная, фронтальная

16.	Электрические цепи «Brick'R' knowledge»	2	1	1	-	Комбинированная, фронтальная
17.	Работа с набором «Brick'R' knowledge»	2	1	1	-	Практическая работа
18.	«Солнце как источник энергии» Строение солнечной системы.	2	1	1	-	Оценка навыков. Тематический контроль
19.	«Невероятная физика: мифы и реальность» (на примере научно-популярных фильмов)	2	1	1	-	Беседа Тематический контроль
20.	Звуковые волны. Скорость звука в разных средах	2	1	1	-	Оценка навыков. Практическая работа
21.	Альтернативная энергетика: солнечная.	2	1	1	-	Тематический контроль
22.	Альтернативная энергетика: ветровая.	2	1	1	-	Оценка навыков. Тематический контроль
23.	Электростанции и выработка энергии	2	1	1	-	Оценка навыков. Тематический контроль
24.	Квест «Энергетический детектив»	2	1	1	-	Оценка навыков. Групповая работа
25.	Мозговой штурм: генерация идей для проектов	2	-	2	2	Практическая работа

26.	Работа над проектом	2	-	2	2	Практическая работа
27.	Доработка проекта	2	-	2	2	Практическая работа Оценка навыков
28.	Защита проекта	2	-	2	2	Оценка навыков Практическая работа
	Итого	**56**	**24**	**32**		

2.2. Содержание учебного плана.

Раздел 1. Вводные занятия

Тема 1. Знакомство с направлением «Энерджиквантум» и его деятельностью. Техника безопасности. Игры на знакомство.

Теория: знакомство, ознакомительная беседа. Основные требования безопасности перед началом работы.

Практика: упражнения на знакомства и обсуждение правил работы в группе.

Тема 2. Введение в механику. Основные понятия

Теория: разделы механики.

Практика: опыты на изучения видов движения.

Тема 3. Законы Ньютона.

Теория: разделы механики. Что такое инерция. Какие существуют Законы Ньютона.

Практика: опыты с тележками.

Тема 4. Силы в природе (тяжести, трения, упругости)

Теория: разделы механики. Какие бывают силы и в чем их различие.

Практика: проверка теории на опыте при помощи набора «Механика Галилео».

Тема 5. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.

Теория: разделы механики. Что такое кинетическая и потенциальная энергия.

Практика: проверка теории на опыте при помощи набора «Механика Галилео».

Тема 6. Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость.

Теория: разделы механики. Что такое простые механизмы.

Практика: проверка теории на опыте при помощи набора «Механика Галилео».

Тема 7. Давление. Закон Паскаля

Теория: разделы механики. Что такое Давление.

Практика: опыты на давление.

Тема 8. Архимедова сила. Плавание тел

Теория: разделы механики. Что такое Архимедова сила. И почему плавают тела.

Практика: опыты на плавание тел.

Тема 9. Оптика законы света. Оптические приборы

Теория: разделы оптики. Что такое преломление света. Оптические приборы и их разновидности.

Практика: проверка теории на опыте при помощи набора «Юный физик».

Тема 10. Своя игра «Физика вокруг нас»

Теория: Повторение ключевых тем.

Практика: игра викторина.

Тема 11. Электризация тел и ее виды.

Теория: раздел электродинамики. Что такое электризация тел и как она появляется.

Практика: проверка теории на опыте при помощи набора «Юный физик».

Тема 12. Электрическая цепь и её составные части

Теория: раздел электродинамики. Что такое электрическая цепь и каковы ее составные части.

Практика: проверка теории на опыте при помощи набора «Юный физик». Сборка цепи.

Тема 13. Принцип работы электродвигателя. Сборка электрической цепи

Теория: раздел электродинамики. Как работает электродвигатель.

Практика: проверяем теорию на опыте при помощи набора «Юный физик»

Тема 14. Магнитное поле. Постоянные и переменные магниты

Теория: раздел электродинамики. Магнитное поле – это; что такое магнит и какие у него виды.

Практика: проверка теории на опыте при помощи набора «Юный физик».

Тема 15. Электромагниты. Применение ЭМИ в жизни

Теория: раздел электродинамики. Что такое электромагнитная индукция; электромагнит это; применение ЭМИ в быту.

Практика: Проверка теории на опыте при помощи набора «Юный физик».

Тема 16. Электрические цепи «Brick'R'knowledge»

Теория: раздел электродинамики. Электрические цепи «Brick'R'knowledge».

Практика: проверка теории на опыте при помощи набора «Brick'R'knowledge».

Тема 17. Работа с набором «Brick'R'knowledge»

Теория: раздел электродинамики. Электрические цепи «Brick'R'knowledge».

Практика: проверка теории на опыте при помощи набора «Brick'R'knowledge».

Тема 18. «Солнце как источник энергии» Строение солнечной системы.

Теория: раздел астрономии. Каково строение солнечной системы.

Практика: проверка теории на опыте при помощи набора «Механика Галилео».

Тема 19. «Невероятная физика: мифы и реальность» (на примере научно-популярных фильмов)

Теория: разбор физических законов в анимационном и научно-фантастическом фильме.

Практика: просмотр фильма и обсуждения физических явлений и законов.

Тема 20. Звуковые волны. Скорость звука в разных средах

Теория: раздел колебания и волны.

Практика: измерить скорость звука с помощью секундомера (например, засечь, через сколько доходит эхо).

Тема 21. Альтернативная энергетика: солнечная.

Теория: раздел энергетики. Что такое солнечная энергия.

Практика: работа с набором «Solar set»

Тема 22. Альтернативная энергетика: ветровая.

Теория: раздел энергетики. Что такое альтернативные энергетика и ее виды.

Практика: принцип работы ветрогенератора.

Тема 23. Электростанции и выработка энергии.

Теория: раздел энергетики. Что такое электростанция и как она вырабатывает энергию.

Практика: творческая работа.

Тема 24. Квест «Энергетический детектив».

Теория: повтор всех пройденных тем.

Практика: квест со станциями.

Тема 25. Мозговой штурм: генерация идей для проектов.

Практика: мозговой штурм, работа над проектом

Тема 26. Работа над проектом.

Практика: работа над проектом

Тема 27. Доработка проекта.

Практика: доработка проекта

Тема 28. Защита проекта

Практика: защита

Раздел 3 Форма аттестации и оценочные материалы

Виды контроля	**Формы контроля**
входной	Опрос, беседа
текущий	Опрос во время занятия, отслеживание вовлеченности в учебный процесс обучающихся, беседа, рефлексия
промежуточный	Тестирование, эксперименты, ребусы
итоговый	Защита проекта, тестирование

С целью выявления соответствия уровня полученных обучающимися знаний, умений и навыков прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы проходит по окончании изучения программы – итоговая аттестация (квест-игра+ тестирование).

Итоговая аттестация состоит из теоретической и практической частей.

Критерии оценки образовательных результатов:

- Уровень теоретических знаний,
- Сформированность навыков проведения экспериментов,
- Сформированность навыков решения задач,

- Сформированность навыков объяснения физических явлений.

Оценочные материалы

Теоретическая часть.

Уровень освоения	Характеристика ответа
Высокий	Обучающийся дает - дает точное определение и истолкование основных понятий (физика, физические явления, наблюдение, физические величины, физические приборы), строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом.
Средний	Обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, дает ответ без использования собственного плана, новых примеров; без применения новых знаний в новой ситуации; учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя
Низкий	Обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений; не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя; не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для отметки «3».

Экспериментальная часть

Отметка	Характеристика ответа
Высокий	Обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
Средний	Обучающийся выполнил работу выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат, и вывод или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Низкий	Обучающийся выполнил работу выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов, а также, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Тестирование

Шкала оценивания работ:

Отметка «5» ставится за работу, в которой правильно выполнено100% - 85% заданий;

Отметка «4» ставится за работу, в которой правильно выполнено 84% - 65% заданий;

Отметка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено 67% - 50% заданий;

Отметка «2» ставится за работу, в которой правильно выполнено менее 50% заданий.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.

4.1. Материально-технические условия реализации программы.

1. Набор «Юный физик»
2. Набор «Механика Галилео»
3. Набор «Свет и цвет»
4. Набор «Звездный мир»
5. Набор «Brick r knowledge»
6. Набор «Brick’R’knowledge solar set»
7. Персональный компьютер - рабочее место учителя и учащихся.

Инструменты:

1. Мерительный (линейки металлические).
2. Слесарный (набор отверток, пассатижи, плоскогубцы, канцелярский нож и т. д.)

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется педагогами дополнительного образования, имеющих профессиональное образование, соответствующее направленности реализуемой программы.

К реализации программы также привлекаются менеджеры по проектному управлению, педагоги-организаторы, методисты, представители различных областей спорта, культуры и науки.

4.3. Учебно-методическое обеспечение программы.

№ п/п	Название темы	Методы и приемы	Название и форма методического материала
1.	Знакомство с направлением «Энерджиквантум» и его деятельностью. Техника безопасности. Игры на знакомство	Словесные, наглядные, практические	Беседа, наблюдение
2.	Введение в механику. Основные понятия	Словесные, наглядные, практические	Комбинированная, фронтальная Практическая работа
3.	Законы Ньютона.	Словесные, наглядные, практические	Комбинированная, фронтальная
4.	Силы в природе (тяжести, трения, упругости)	Словесные, наглядные, практические	Комбинированная, фронтальная
5.	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа. Тематический контроль
6.	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость.	Словесные, наглядные, практические	Комбинированная, фронтальная
7.	Давление. Закон Паскаля	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа Оценка навыков. Тематический контроль
8.	Архимедова сила. Плавание тел	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа Оценка навыков.

			Тематический контроль
9.	Оптика законы света. Оптические приборы	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Тематический контроль
10.	Своя игра «Физика вокруг нас»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа Оценка навыков. Тематический контроль
11.	Электризация тел и ее виды	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Тематический контроль
12.	Электрическая цепь и её составные части	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Тематический контроль
13.	Принцип работы электродвигателя. Сборка цепи	Словесные, наглядные, практические	Беседа Оценка навыков. Тематический контроль
14.	Магнитное поле. Постоянные и переменные магниты	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа Оценка навыков. Тематический контроль
15.	Электромагниты. Применение ЭМИ в жизни	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа Оценка навыков. Тематический контроль
16.	Электрические цепи «Brick'R' knowledge»	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
17.	Работа с набором «Brick'R' knowledge»	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Тематический контроль
18.	«Солнце как источник энергии» Строение солнечной системы.	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа Оценка навыков.
19.	«Невероятная физика: мифы и реальность» (на примере научно-популярных фильмов)	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Тематический контроль
20.	Звуковые волны. Скорость звука в разных средах	Словесные, наглядные, практические	Комбинированная, фронтальная
21.	Альтернативная энергетика: солнечная.	Словесные, наглядные, практические	Комбинированная, фронтальная

22.	Альтернативная энергетика: ветровая.	Словесные, наглядные, практические	Практическая работа
23.	Электростанции и выработка энергии	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Тематический контроль
24.	Квест «Энергетический детектив»	Словесные, наглядные, практические	Беседа Тематический контроль
25.	Мозговой штурм: генерация идей для проектов	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Практическая работа
26.	Работа над проектом	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Тематический контроль
27.	Доработка проекта	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Тематический контроль
28.	Защита проекта	Словесные, наглядные, практические	Оценка навыков. Практическая работа

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акопова Э.С., Алексеева Л.Н., Андрюшков А.А., Глазунова О.И., Голубцова Л. В., Громыко Н.В., Громыко Ю.В., Иванова Е.Ю., Извеков В. Ю., Казначеев С.В., Половкова М.В., Третьяков А.А., Усольцев С.П., Устиловская А.А., Хижнякова Е. В., Чаусов И.С. "Стратегия развития образования до 2030 года. Вариант 2" - http://nii.smdp.ru/strategiya
2. Андрюшков А.А. "Образовательные проекты в мысле деятельностной педагогике. Обучение проектированию" - http://1314.ru/projects.
3. Быстров А.Ю. «Геоквантумтулкит» - М. Фонд новых форм развития образования, 2017. – 128 с.
4. В.Е. Форотов, О.С. Попель, «Энергетика в современном мире», ИД Интеллект, 2011;
5. Гурьев А.С. «Робоквантумтулкит» - М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 128 с.
6. Громыко Н. В. Способы обновления знаний: Эпистемотека. М., 2007.
7. Кузнецова И.А. «ВИАР Квантумтулкит» - М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 128 с.
8. Проектные методы в московском образовании: практика реализации деятельностного подхода // сост. Жасминова В. Г. Научн. Ред. Гуревич А. В., Хижнякова Е. В. М., 2010.
9. Рязанов И.А., Шаров М.О. «Проектная деятельность и её реализация в образовательных учреждениях: обзор на основе опыта применения в рамках мыследеятельностной педагогики» журнал НБИКС- НТ номер 2, стр. 256-272.
10. Рязанов И.А., «Основы проектной деятельности». Базовая серия «Методический инструментарий тьютора» М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 52 с.
11. Рязанов И.А., Шаров М.О. "Обучение проектной деятельности. Опыт ведения полифокусного проекта" н.-м. журн. "Исследовательская работа школьников" М., "Народное образование", №2(52) 2015.

12. Рязанов И.А., Солдатова О.А. «Портфель методических рекомендаций по реализации модели профильной лагерной смены технической и естественнонаучной направленности «Школа исследователей и изобретателей «ЮниКвант». Том первый. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 44 с.
13. Рязанов И.А., Солдатова О.А. «Портфель методических рекомендаций по реализации модели профильной лагерной смены технической и естественнонаучной направленности «Школа исследователей и изобретателей «ЮниКвант». Том второй. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 35 с.
14. Саакян С. Г. «Промышленный дизайн тулкит» - М.: Фонд новых форм развития образования, 2017. – 128с.
15. Ф.А. Ткаченко, «Электронные приборы и устройства», ИНФРА-М, 2011;

Приложение № 1

Календарно- учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Формат Проведения занятий	Форма контроля
1	21,22,24		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Знакомство с направлением «Энерджиквантум» и его деятельностью. Техника безопасности. Игры на знакомство	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Выполнение работ на командообразование
2	22,24,25		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Введение в механику. Основные понятия	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Презентация
3	28.29,1		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Законы Ньютона.	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Презентация Практическая работа
4	29,1,2		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Силы в природе (тяжести, трения, упругости)	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Презентация Практическая работа
5	5,6,8		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Групповая работа
6	6,8,9		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость.	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Презентация Различные опыты
7	12,13,15		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Давление. Закон Паскаля	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Практическая работа Различные опыты

8	13,15,16		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Архимедова сила. Плавание тел	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Практическая работа Различные опыты
9	19,20,22		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Оптика законы света. Оптические приборы	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Поиск информаций Различные опыты
10	20,22,23		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Своя игра «Физика вокруг нас»	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Различные опыты Презентация
11	26,27,29		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Электризация тел и ее виды	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Различные опыты Презентация
12	27,29,30		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Электрическая цепь и её составные части	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Презентация Практическая работа
13	2,3,5		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Принцип работы электродвигателя. Сборка цепи	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Презентация Групповая работа
14	3,5,6		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Магнитное поле. Постоянные и переменные магниты	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Презентация Групповая работа
15	9,10,12		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Электромагниты. Применение ЭМИ в жизни	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Презентация
16	10,12,13		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Электрические цепи «Brick'R' knowledge»	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Презентация Поиск информаций
17	15,16,19		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Работа с набором «Brick'R' knowledge»	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Практическая работа Практическая работа

18	16,19,20		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	«Солнце как источник энергии» Строение солнечной системы.	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Поиск информаций Практическая работа
19	23,24,27		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	«Невероятная физика: мифы и реальность» (на примере научно-популярных фильмов)	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Наглядный пример Презентация
20	24,26,27		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Звуковые волны. Скорость звука в разных средах	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Практическая работа
21	30,1,3		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Альтернативная энергетика: солнечная.	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Практическая работа Групповая работа
22	1,3,4		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Альтернативная энергетика: ветровая.	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Презентация Практическая работа
23	7,8,10		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Электростанции и выработка энергии	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Поиск информаций Презентация
24	8,10,11		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Квест «Энергетический детектив»	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Групповая работа
25	14,15,17		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Мозговой штурм: генерация идей для проектов	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Работа над проектом
26	15,17,18		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Работа над проектом	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Работа над проектом
27	21,22,24		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Доработка проекта	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Работа над проектом

28	22,24,25		14:20-15:05 15:15-16:00 16:10-16:55 17:05-17:50	2	Защита проекта	ГБНОУ «РКОиДО «Квант»	Защита проекта

Приложение №2

Итоговое тестирование

Вариант 1 (10 вопросов)

1. Способность тела сохранять состояние покоя или движения называется…

а) сила б) инерция в) работа

2. Кто сформулировал три закона механики?

а) Паскаль б) Архимед в) Ньютон

3. Как называется притяжение тел Землёй?

а) трение б) гравитация в) давление

4. Энергия движения тела — это…

а) кинетическая б) потенциальная в) химическая

5. Что относится к простым механизмам?

а) рычаг б) насос в) двигатель

6. Давление показывает…

а) силу тела

б) действие силы на площадь

в) температуру

7. Сила, выталкивающая тело из жидкости — это…

а) сила трения б) архимедова сила в) сила тяжести

8. Передача тепла потоками воздуха и воды — это…

а) излучение б) конвекция в) теплопроводность

9. Как называется изменение направления света на границе двух сред?

а) отражение б) преломление в) рассеяние

10. Электризация тел происходит при…

а) освещении б) соприкосновении в) охлаждении

Вариант 2 (10 вопросов)

1. Работа совершается, если тело…

а) лежит б) движется под действием силы в) охлаждается

2. Потенциальная энергия есть у тела, которое…

а) движется б) находится на высоте в) летает

3. Какой механизм используется при подъёме ведра из колодца?

а) блок б) насос в) мотор

4. Диффузия — это…

а) смешивание частиц само́ по себе

б) нагревание

в) охлаждение

5. Какое агрегатное состояние не бывает у воды?

а) твёрдое б) газообразное в) металлическое

6. Как называется устройство, преобразующее свет Солнца в электричество?

а) турбина б) солнечная панель в) аккумулятор

7. Отражение света от поверхности — это…

а) преломление б) отражение в) испарение

8. Основные части электрической цепи:

а) стол, лампа, провода

б) источник, проводники, потребитель

в) лампа, батарейка, чашка

9. Электродвигатель превращает…

а) механическую энергию в электрическую

б) электрическую в механическую

в) тепловую в световую

10. Какой источник энергии является невозобновляемым?

а) ветер б) нефть в) солнце

Приложение № 3

Список конкурсов и соревнований регионального и всероссийского значения, в которых планируют принять участие обучающиеся в 2025 учебном году

№ п/п	Дата приема конкурсных работ	Название конкурса
1		