

Детский
технопарк
«Кванториум»

**Комитет по образованию Администрации
муниципального образования «Город Майкоп»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 3 имени Алексея Иосифовича Макаренко»
(МБОУ «Средняя школа № 3 имени Алексея Иосифовича Макаренко»)**

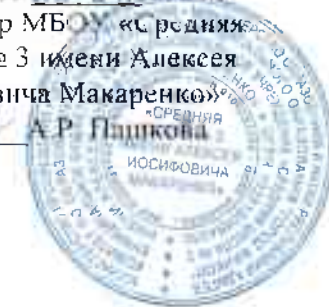
Принято

на заседании Педагогического
совета МБОУ «Средняя школа
№ 3 имени Алексея Иосифовича
Макаренко»
Протокол № 04
от 30.08.2024 г.

Утверждено

приказом МБОУ «Средняя
школа № 3 имени Алексея
Иосифовича Макаренко»
№ 230 от 30.08.2024 г.
Директор МБОУ «Средняя
школа № 3 имени Алексея
Иосифовича Макаренко»





**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Физиковед»**

Направленность – естественно-научная

Срок реализации – 1 год (72 часа)

Уровень программы – базовый

Вид программы – модифицированный

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Автор программы: Джанбаева Татьяна Владимировна,
учитель физики

г. Майкоп, 2024 г.

Оглавление

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	5
1.3.	Планируемые результаты	6
1.4.	Содержание программы	7
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	11
2.1.	Календарный учебный график	11
2.2.	Оценочные материалы	12
2.3.	Формы аттестации	12
2.4.	Методические материалы	12
2.5.	Условия реализации программы	14
3.	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ	14
4.	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	18
4.1	Список литературы, рекомендованной педагогам	18
4.2	Список литературы, рекомендованной обучающимся	19
4.3	Список литературы, рекомендованной родителям	19
5.	ПРИЛОЖЕНИЯ	20

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с **нормативно-правовыми документами** в сфере дополнительного образования:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273) <https://273-fz.pf/zakonodatelstvo/federalnyy-zakon-ot-29-dekabrya-2012-g-no-273-fz-ob-obrazovanii-v-rf>
2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007310075>
3. Паспорт национального проекта «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018г. № 16) <http://static.government.ru/media/files/UuGlErcOWtjfOFCsqdLsLxC8oPFDkmBB.pdf>
4. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019г. № 467) (с изменениями на 2 февраля 2021 года) <https://docs.cntd.ru/document/561232576>
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (далее – Концепция) <http://static.government.ru/media/>
6. Указ Президента РФ от 21.07. 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (далее – ФЗ № 273) <http://publication.pravo.gov.ru/document/view/0001202007210012?index=2>
7. Приказ Минтруда России от 22.09.2021г. № 652-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_404107/
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017г. №816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=300600>
9. Паспорт Федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г. <https://edu.gov.ru/national-project/projects/success/>
10. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р <https://rg.ru/2015/06/08/vospitanie-dok.html>
11. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013?index=5>
12. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые

программы)» <https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minobrnauki-Rossii-ot-18.11.2015-N-09-3242/>

13. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/SP2.4.3648-20_deti.pdf

14. Письмо Министерства образования и науки РФ №ВК-641-09 от 26.03.2016г. «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей – инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей» https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minobrnauki-Rossii-ot-29.03.2016-N-VK-641_09/

15. Локальные акты ОО по разработке ДООП в соответствии с требованиями ФЗ и Устава ОО

Направленность программы. Программа «Физиковед» естественнонаучной направленности.

Актуальность программы. Актуальность программы заключается в том, что она позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки, познакомиться с методом проектной деятельности. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительной деятельности и общему интеллектуальному развитию.

Отличительные особенности. Данная программа направлена на углубленное изучение физики, сочетая в себе как теоретические занятия с просмотром видеоматериалов, так и практические, в которых предусмотрены разбор решения задач различного уровня сложности и проведение лабораторных работ с применением современного оборудования. Программа предполагает активную работу в команде школьников, а также индивидуальный подход в обучении к каждому ученику, что в лучшей мере способно помочь детям раскрыть таланты или заполнить пробелы в знаниях в области физики.

Уровень программы. Программа «Физиковед» – стартового уровня.

Адресат программы. Программа разработана для детей 11-14 лет. Её содержание учитывает возрастные психологические особенности детей. Этот возрастной период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, становлением устойчивого, произвольного внимания и логической памяти, время перехода от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями к мышлению теоретическому. Данный возраст позволяет организовать самостоятельную работу ребенка по поиску информации, выполнению творческих заданий различного уровня сложности, соразмерных личной индивидуальности. Воображение и фантазия ребенка имеет достаточно реальное основание, что позволяет творчески подходить к выполнению посильных практических заданий.

Количество обучающихся в группе - 15 человек.

Объем и срок реализации программы. Программа «Физиковед» рассчитана на 1 год обучения.

Объём программы: 72 часа.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу. Продолжительность академического часа – 40 минут.

Форма обучения – очная.

Форма организации образовательного процесса – групповая, в разновозрастных группах.

Особенности организации образовательного процесса – формы реализации Программы: традиционная – реализация в рамках учреждения.

Программа адаптирована для реализации в условиях дистанционного обучения и включает работу на платформах Вконтакте, Телеграм, оффлайн-консультации в режиме электронной переписки, транслирование видеороликов с корректировкой в онлайн-режиме.

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Республики Адыгея» <https://p46.навигатор.дети>.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: приобретение у детей интереса к научному изучению природы, развитие у них представлений о научном методе познания, углубленное изучение физики.

Задачи программы:

Образовательные:

- приобретение базовых знаний программы физики;
- расширение и углубление знаний по предмету;
- решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на закрепление пройденного материала;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач.

Развивающие:

- расширение и углубление знаний по предмету;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Воспитательные:

- воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям, расширение кругозора;
- раскрытие творческих способностей, учащихся;
- формирования навыка командной работы.

1.3 Планируемые результаты программы Образовательно-предметные результаты

Учащиеся будут знать:

- основные понятия о механических явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе;
- основные понятия о тепловых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе;
- основные понятия о электромагнитных явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе;
- основные понятия о квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе.

Учащиеся будут уметь:

- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- уметь обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
- уметь обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- уметь структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- уметь применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний;
- уметь планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- уметь докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники;
- формировать представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания;
- формировать первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи;

овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду.

1.4.Содержание программы

1.4.1 Учебный план

Таблица 1

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Форма аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство с физическими методами изучения природы	5	1	4	Тестирование
2	Строение вещества	9	3	6	Тестирование
3	Механика	10	4	6	Тестирование
4	Тепловые явления	24	8	16	Тестирование
5	Электрические явления	32	10	22	Тестирование
6	Электрический ток в различных средах	8	3	5	Тестирование
7	Магнитные явления	20	5	15	Тестирование
8	Световые явления	20	5	15	Тестирование
9	Знакомство с физикой атомного ядра	9	2	7	Тестирование
10	Строение и эволюция Вселенной	7	2	5	Тестирование
Итого		72	32	40	

1.4.2. Содержание учебного плана

1. ЗНАКОМСТВО С ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (5 часов)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория: Провести вводное занятие, на котором познакомить обучающихся с рабочим кабинетом, используемым оборудованием и техникой безопасности. Дать ученикам сведения о физических методах изучения природы.

Практика:

1. Знакомство с рабочим классом, используемым оборудованием и техникой безопасности
2. Измерение физических величин
3. Определение цены деления приборов.
4. Изучение абсолютной и относительной погрешностей.
5. Практическое занятие на определение цены деления и погрешности различных приборов.

Оборудование: комплект оборудования ГИА-лаборатория №1

2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВ (9 часов)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория: Первоначальные сведения о строении вещества. Строение вещества. Молекулы и атомы. Броуновское движение. Диффузия. Притяжение и отталкивание молекул. Смачивание и капиллярность.

Практика:

Строение атома. Распределение электронов по орбиталям.

Виды диффузии.

Агрегатные состояния вещества.

Оборудование: комплект оборудования ГИА-лаборатория №1

3. Механика (10 часов)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория: Научить учеников основным понятиям и величинам, с помощью которых описываются механические явления. Ознакомить их с теоретическими и практическими методами исследования механических явлений.

Практика:

1. Сила как характеристика взаимодействия тел.
2. Явление тяготения и сила тяжести.
3. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра.
4. Вес тела. Невесомость.
5. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.

Оборудование: комплект оборудования ГИА-лаборатория №2, №4.

4. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (24 часа)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория: Научить учеников основным понятиям и величинам, с помощью которых описываются тепловые явления. Ознакомить их с теоретическими и практическими методами исследования тепловых явлений.

Практика:

1. Тепловое равновесие, Температура.
2. Тепловое расширение твёрдых тел, жидкостей и газов.
3. Внутренняя энергия тела и способы её измерения, количество теплоты.
4. Виды теплопередачи.
5. Теплоёмкость тела, удельная теплоёмкость вещества.
6. Практическое занятие по пройденным темам.
7. Уравнение теплового баланса.
8. Удельная теплота сгорания топлива, КПД нагревателя.
9. Плавление и кристаллизация.
10. Испарение и конденсация.
11. Кипение и удельная теплота парообразования.
12. Практическое занятие по пройденным темам.
13. Тепловые двигатели, КПД теплового двигателя.

Оборудование: комплект оборудования ГИА-лаборатория №2

5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (32 часа)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория: Научить учеников основным понятиям и величинам, с помощью которых описываются электрические явления. Ознакомить их с теоретическими и практическими методами исследования электрических явлений.

Практика:

1. Электризация тел. 2 рода электрических зарядов. Проводники и диэлектрики.
2. Электроскоп. Электромметр.
3. Электрическое поле. Делимость электрического заряда. Опыт Милликаена-Иоффе.
4. Строение атома.
5. Объяснение электрических явлений.
6. Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Решение задач по пройденным темам.
7. Электрический ток и источники тока.
8. Электрическая цепь и её составляющие. Действие электрического тока. Изображение схем электрических цепей.
9. Сила тока. Единицы измерения силы тока. Амперметры.
10. Электрическое напряжение. Вольтметры.
11. Практическое занятие по пройденным темам.
12. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома. Вычисление сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты. Решение задач на вычисление сопротивления проводников.
13. Последовательное и параллельное сопротивление проводников. Решение задач на соединение проводников.
14. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач на вычисление работы и мощности электрического тока и на закон Джоуля Ленца.
15. Практическое занятие по пройденным темам.

Оборудование: комплект оборудования ГИА-лаборатория №5

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (8 часов)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория: Познакомить учеников с особенностями протекания электрического тока в различных средах.

Практика:

1. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Решение задач по пройденным темам.
2. Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея для электролиза. Применение электролиза. Задачи на электролиз.
3. Электрический ток в газах. Виды самостоятельного газового разряда.
4. Электрический ток в полупроводниках.

Оборудование: комплект оборудования ГИА-лаборатория №5

7. МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ (20 часов)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория: Научить учеников основным понятиям и величинам, с помощью которых описываются магнитные явления. Ознакомить их с теоретическими и практическими методами исследования магнитных явлений.

Практика:

1. Магнитное поле. Линии магнитного поля. Магнитное поле витка и катушки с электрическим током.
2. Постоянные магниты. Гипотеза Ампера.
3. Электромагниты и их применение.
4. Магнитное поле Земли.
5. Телеграфный аппарат.
6. Действие магнитного поля на проводник с током.
7. Рамка с током в магнитном поле. Электродвигатель.
8. Электроизмерительные приборы.
9. Электромагнитная индукция.
10. Практические занятия на магнитные явления.
11. Вихревые токи. Задачи на правило Ленца.

Оборудование: комплект оборудования ГИА-лаборатория №5

8. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (20 часов)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория: Научить учеников основным понятиям и величинам, с помощью которых описываются световые явления. Ознакомить их с теоретическими и практическими методами исследования световых явлений.

Практика:

1. Свет. Источники света. Распространение света.
2. Прямолинейное распространение света.
3. Отражение света.
4. Практическое занятие по пройденным темам.
5. Построение изображения в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Практическое занятие по пройденным темам.
8. Прохождение света через плоскопараллельную пластинку.
9. Полное отражение. Предельный угол полного отражения.
10. Построение изображений при помощи линз.
11. Формула тонкой линзы. Линейное увеличение линзы.
12. Практическое занятие по пройденным темам.
14. Глаз. Зрение. Восприятие цветов.
15. Дисперсия света.

Оборудование: комплект оборудования ГИА-лаборатория №6

9. ЗНАКОМСТВО С ФИЗИКОЙ АТОМНОГО ЯДРА (9 часов)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория: Ознакомить школьников с основными понятиями физики атомного ядра.

Практика:

1. Строение ядра. Ядерная энергия.
2. Открытие радиоактивности. Радиоактивное излучение и его свойства. Альфа- и Бета-распад. Правила Содди.
3. Период полураспада. Активность радионуклидов.
4. Поглощённая и эквивалентная доза излучения. Счётчик Гейгера.
5. Реакция деления ядер. Термоядерная реакция.
6. Практическое занятие по пройденным темам.

10. Строение и эволюция Вселенной (7 часов)

Формы работы на занятии: беседа, опрос, самостоятельная работа, практическая работа.

Теория: Ознакомить школьников с основными понятиями нашей Вселенной.

Практика:

1. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.
2. Большие планеты Солнечной системы.
3. Малые планеты Солнечной системы.
4. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 2.1. Календарный учебный график

Таблица 2

№ п/п	Год обучения, уровень, номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие, праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год обучения, стартовый уровень,			36	72	72	2 раза в неделю по 1 часу		декабрь, май.

2.2. Оценочные материалы

Комплекс оценочных контрольно-измерительных материалов включает в себя: перечень вопросов к каждому изученному разделу для проверки теоретических знаний и освоенной терминологии; перечень упражнений и заданий для самостоятельных тематических работ с указанием соответствующих разделов. Все указанные материалы используются для мониторинга при проведении промежуточной аттестации (Приложение 2).

2.3. Формы аттестации

Программа предусматривает:

- входной контроль: на первом занятии проводится тестирование, позволяет выявить уровень подготовки обучающихся;
- текущий контроль: регулярно осуществляется в виде наблюдений, бесед, опросов, анализа выполнения обучающимися практических заданий, лабораторных работ по пройденным темам/разделам;
- промежуточный контроль: оценка уровня и качества освоения обучающимися Программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения/учебного года.

Аттестация проводится дважды в течение учебного года: в конце первого полугодия, в конце второго полугодия.

Формы отслеживания образовательных результатов

Журнал учета работы педагога, собеседование, опрос, тестирование, самостоятельная работа учащихся.

Формы демонстрации образовательных результатов

Олимпиады, защита проектов.

2.4. Методические материалы

Современные педагогические технологии.

В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии: личностно-ориентированная, разноуровневого обучения, проектная, практикоориентированная, игровая, здоровьесберегающая, сотрудничества, создания ситуации успеха.

При реализации программы используются следующие методы:

- словесные (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, дискуссия);
- наглядные (работа с карточками, показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- репродуктивный (повторение освоенных знаний и умений, самостоятельная работа);
- практические (упражнения, лабораторные работы и др.);
- объяснительно - иллюстративные - обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- проектные (занятия проводятся в форме метода проектов);
- коммуникативные (занятия проводятся в форме тренинга);

• информационные (на занятиях используются мультимедийные презентации, выполненные в программе POWER POINT).

Особенности и формы организации образовательного процесса: групповая форма обучения.

Типы занятий по дидактической цели: вводное занятие, занятие ознакомление с вводным материалом, занятия по закреплению изученного, комбинированное занятие.

Формы учебного занятия по особенностям коммуникативного взаимодействия: лекции, практические работы, проекты.

Алгоритм учебного занятия:

I. Организационный этап

1. Организация учащихся на начало занятия.
2. Повторение техники безопасности при работе с инструментами.
3. Подготовка учебного места к занятию.

II. Основной этап

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий. Тематические беседы.
2. Освоение теории и практики нового учебного материала.
3. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.
4. Дифференцированная самостоятельная работа.
5. Анализ самостоятельных работ. Коррекция возможных ошибок.
6. Регулярные физкультминутки и упражнения для глаз.

III. Завершающий этап

1. Рефлексия, самоанализ результатов.
2. Общее подведение итогов занятия.
3. Мотивация учащихся на последующие занятия.

Дидактические материалы

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1	Знакомство с физическими методами изучения природы	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
2	Строение вещества	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
3	Тепловые явления	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
4	Электрические явления	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.:

		Детская литература, 1994. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
5	Электрический ток в различных средах	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.: Добросвет, 2002. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
6	Магнитные явления	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.: Добросвет, 2002. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
7	Световые явления	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.: Добросвет, 2002. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
8	Знакомство с физикой атомного ядра	Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.: Добросвет, 2002. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
9	Итоговый контроль	—

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Кабинет. Для занятий используется просторный светлый кабинет, отвечающий санитарно-эпидемиологическим требованиям (СП 2.4.3648-20 от 28.09.2020 г). Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы рабочие места.

Оборудование. Столы и стулья для учащихся, доска настенная, ноутбук, интерактивная доска, комплект оборудования «ГИА-лаборатория».

Кадровое обеспечение. Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий профессиональную подготовку по профилю деятельности и соответствующий профессиональному стандарту по должности «педагог дополнительного образования».