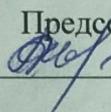
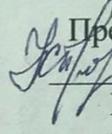
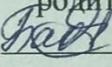


Управление образования Администрации Фатежского района Курской области
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Фатежская средняя общеобразовательная школа №2»
Фатежского района Курской области

<p>Утверждена приказом руководителя от 31.08.2023г. № 226</p> <p>Директор школы МКОУ / О.А. Юркина / «Фатежская средняя общеобразовательная школа № 2» ИНН 4625003813</p> 	<p>Согласована на заседании НМС школы. Протокол от 28.08.2023г. №8 Председатель НМС  /А.О.Пахомова/</p>	<p>Рассмотрена на заседании МО учителей математики, информатики, физики, общешкольного родительского комитета Протокол от 28.08.2023 г. №6 Протокол от 28.08.2023 г. №1 Председатель МО  /Н.С. Провоторова / Председатель общешкольного родительского комитета  /Е.Ю.Бабухина/</p>
---	--	--

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа естественнонаучной
направленности «В мире физического эксперимента»
(базовый уровень)**

Срок реализации программы - 1 год (76 часов)

возраст учащихся 14-16 лет

Составитель: педагог дополнительного образования
Побережный Александр Алексеевич

г. Фатеж – 2023

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1. 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Науку в наши дни делают очень молодые люди, в связи с чем, образовательные системы стран с развитой инновационной экономикой, делают особый акцент на исследовательских методах обучения, уходя от абстрактных способов преподавания науки. В современной образовательной системе все больше проектно-исследовательской деятельности по обеспечению перехода от традиционного образования к образованию инновационному, реализующему общий принцип развития человека. Исследовательская деятельность учащихся является эффективной образовательной технологией, комплексно развивающей универсальные учебные действия и ключевые компетенции. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе.

Направленность: естественнонаучная.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность проявляется в возможности индивидуализации образовательной траектории учащегося для формирования таких личностных результатов как «готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни». Обучение по программе «В мире физического эксперимента» расширяет, углубляет и дополняет базовые знания, дает возможность проявить и развить потенциальные воз-

возможности и способности ребенка, причем процесс этот происходит в комфортной для развития личности обстановке.

Признанными подходами здесь выступают деятельностно-ориентированное обучение; учение, направленное на решение проблем (задач); проектно-исследовательские формы организации обучения. Использование ДОО в процессе обучения предполагает реализацию принципа субъектности и включение в учебное занятие приемов и методов актуализации субъектного опыта учащегося.

Реализация программы кружка «В мире физического эксперимента» осуществляется на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 31.07. 2020 г.).

- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.

- Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

- Постановления Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации».

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции 30.09. 2020 года).

- Приказа Рособнадзора от 29 мая 2014 г 5 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нем информации» (в редакции от 27.11.2017).

- Приказа Минздравсоцразвития России от 26 августа 2010 г, № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

- Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г № 298 и «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

- Приказа Минпросвещения России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ» (в редакции от 30.09.2020г.).

- Методических рекомендаций по проектированию — дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-3242.).

- Методических рекомендаций 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 (Приложение к письму Минобрнауки России от 29.13.2016г. №ВК-641/09);

- Приказа комитета образования и науки Курской области от 30.08.2021 г. №1-970 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования детей в Курской области».

- Устава МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2» Фатежского района Курской области;

- Положения о дополнительном образовании в МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2»

Актуальность программы. Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе.

Новые социальные запросы определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию образования, как «научить учиться». Важнейшей задачей современной системы дополнительного образования является формирование учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способствовать саморазвитию и самосовершенствованию.

Педагогическая концепция программы.

Как известно, физика – наука о наиболее общих и фундаментальных закономерностях, определяющих структуру и эволюцию материального мира. В последние годы высшие учебные заведения продолжают активно развивать образовательную сферу по подготовке инженеров и специалистов для промышленных предприятий и мелких производств. Подготовка конкурент-

но способных выпускников школы по физике и другим предметам в рамках универсального обучения является одной из главных задач

Актуальность данного курса обусловлена и тем, что каждый учитель, ученик, его родители и школа в целом заинтересованы в успехе на едином государственном экзамене. Одна из необходимых предпосылок этого успеха – умелая организация подготовки к данной форме итоговой аттестации. Таким образом, практическая значимость данного курса велика.

Новизна Программы заключается в построении непрерывного и комплексного образовательного процесса в области **экспериментальной физики**, а также предусматривает научно-исследовательскую проектную работу учащихся. Программа составлена таким образом, чтобы учащиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации научно-исследовательской работы, приобрести навыки сбора и обработки фактического материала, проведения исследования, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда.

Некоторые предложенные экспериментальные задания выполняются без предварительного изучения теоретического материала по данному вопросу. Данный подход способствует приобретению не только практических навыков выполнения физического эксперимента, но и позволяет развить способности к анализу и синтезу материала. Выполнение лабораторных работ направленно на применение

Отличительные особенности Программы.

Занятия курса будут проводиться на базе Центра образования естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и технологических профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Программа кружка «В мире физического эксперимента» предполагает использование компьютеров совместно с лабораторным оборудованием и цифровой лабораторией RELAB. Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Работа с цифровой лабораторией RELAB позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки научно-исследовательской работы.

Дидактические принципы.

При организации дополнительного образования детей МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2» опирается на следующие приоритетные принципы:

1. Принцип последовательности. Образовательно-предметные задачи решаются методом усвоения материала (от простого к сложному, в соответствии с возрастными возможностями);

2. Принцип доступности. Дополнительное образование- образование доступное, бесплатное.

3. Принцип наглядности реализуется при помощи средств наглядности, под которыми понимаются способы, с помощью которых педагог демонстрирует учащимся объект познания..

4. Принцип индивидуальности. Дополнительное образование реализует право ребенка на овладение знаниями и умениями в индивидуальном темпе и объёме.

5. Принцип социализации предполагает создание необходимых условий для адаптации детей, подростков, молодежи к жизни в современном обществе и в условиях ценностей, норм, установок и образов поведения, присущих российскому и мировому обществу.

6. Принцип на приоритеты духовности и нравственности предполагает формирование нравственных ориентаций личности.

7. Принцип деятельностного подхода. Через систему мероприятий(дел, акций) учащиеся включаются в различные виды деятельности, что обеспечивает создание ситуации успеха для каждого ребёнка.

8. Принцип поддержки инициативности и активности. Реализация дополнительного образования предполагает инициирование, активизацию, поддержку и поощрение любых начинаний учащихся.

9. Принцип открытости системы. Совместная работа школы, семьи, учреждений культуры и образования направлена на обеспечение каждому учащемуся максимально благоприятных условий для духовного, интеллектуального и физического развития, удовлетворения его творческих и образовательных потребностей.

Адресат программы

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 14-16 лет. Программа рассчитана для обучающихся 9-10 классов. Программа доступна для детей, проявивших выдающиеся способности (одаренные), детей с ограниченными возможностями здоровья, детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Программа предназначена для обучающихся, интересующихся предметом, одаренных учащихся и направлена на обеспечение дополнительной теоретической и практической подготовки по проведению физического эксперимента и развитие творческих, интеллектуальных и исследовательских способностей.

Краткая характеристика возрастных особенностей учащихся. Продолжают развиваться все виды мышления: переход от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к мышлению теоретическому рефлексивному. Становление основ мировоззрения. Интеллектуализация таких психических функций, как восприятие и память; развитие воображения. Умение оперировать гипотезами.

Срок освоения и объём программы.

Программа реализуется в объеме 2 часа в неделю (2 раза в неделю по 1 часу). Срок освоения программы - 1 год (38 учебных недель). Программа состоит из теоретического и практического курсов с общим количеством 76 часов (20 часов теории и 56 часов практики).

Учебный план составлен исходя из учебной нагрузки – 2 часа в неделю, 76 часов в год.

Форма, виды обучения

Форма обучения - очная, включает в себя аудиторные занятия (оборудованный учебный кабинет); заочная (электронное обучение с применением дистанционных технологий и дистанционное обучение в условиях отмены занятий при проведении санитарно-эпидемиологических мероприятий) в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Ведущая форма занятий - групповая. Наряду с групповой формой работы, особое внимание уделяется индивидуализации процесса обучения и применяется дифференцированный подход к детям, так как в связи с их индивидуальными особенностями результативность в освоении навыков различная.

Учащиеся за время обучения получают первоначальные знания, умения и навыки:

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюде-

ния и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- измерять и вычислять: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач.

Режим занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часа. Это позволяет педагогу дополнительного образования правильно определить методику занятий, распределить время для теоретической и практической работы. Теоретические и практические занятия в помещении проводятся согласно расписанию, которые обычно тесно взаимосвязаны друг с другом и рассматриваются на одном занятии.

Продолжительность одного занятия - 40 мин.

По уровню ДООП кружка «В мире физического эксперимента» является базовой.

Целью Программы является создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Достижению поставленной цели способствует решение следующих задач:

Образовательно-предметные:

- формировать знания, умения по основам физики;
- способствовать формированию устойчивого интереса и потребности в познании окружающего мира;
- формировать умения и навыки исследовательской и экспериментальной деятельности.

Развивающие:

- расширять знания об окружающем мире;
- развивать потребность в повышении интеллектуального уровня;
- развивать способности быстро оценивать обстановку, адекватно реагировать на возникающие нестандартные, в том числе, экстремальные ситуации;
- развивать память, внимание и другие психологические качества детей в соответствии с их возрастными возможностями.

Воспитательные:

- повышать уровень коммуникативной культуры;
- воспитывать чувства гражданственности, патриотизма, любви к Родине ;
- воспитывать экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды;
- воспитывать морально-волевые качества: целеустремленность, решительность, стойкость, выдержку в преодолении препятствий;
- воспитывать стремление к саморазвитию.

Планируемые результаты.Образовательно-предметные:

- овладение навыками решения экспериментальных задач по физике и проведения физического эксперимента;
- обеспечение умений и навыков проведения прямых и косвенных измерений и оценка их погрешностей;
- формирование понятия значимости эксперимента при изучении явления или процесса;
- обеспечение формирования у учащихся умений и навыков работы с приборами и устройствами;
- развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

Развивающие:

- расширить знания об окружающем мире;
- развить потребность в повышении интеллектуального уровня;
- развивать мотивацию для самостоятельной работы учащихся;
- развить способности быстро оценивать обстановку, адекватно реагировать на возникающие нестандартные, в том числе, экстремальные ситуации;
- развивать личностные качества школьников: ответственность, аккуратность, активность, потребность в саморазвитии.

Воспитательные:

- повысить уровень коммуникативной культуры;
- воспитать чувства гражданственности, патриотизма, любви к Родине;

- воспитать экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды;

- воспитать морально-волевые качества: целеустремленность, решительность, стойкость и выдержку в преодолении препятствий;

- воспитать стремление к саморазвитию.

Ключевые компетенции.

Учащиеся приобретут ценностно-смысловые компетенции:

- способность к определению цели учебной деятельности;

- способность к оптимальному планированию действий;

- умение действовать по плану.

Учащиеся приобретут познавательные компетенции:

- любознательность, познавательный интерес;

- стремление к овладению новыми знаниями и умениями;

- способности к анализу, оценке, коррекции полученных результатов.

Учащиеся приобретут информационные компетенции:

- осознанную потребность в новых знаниях;

- способности к поиску и применению новой информации.

Учащиеся приобретут коммуникативные компетенции:

- доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам развития спортивного туризма и занятия спортом;

- адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни;

- взаимодействие со сверстниками на принципах взаимоуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности.

Учащиеся приобретут компетенции личностного самосовершенствования:

- воображение;

- наглядное, ассоциативно-образное мышление;

- основы аналитического, пространственного, конструкторского мышления;

- память, внимание, сосредоточенность;

- достижение и переживание ситуации успеха.

Учащиеся приобретут общекультурные компетенции:

- дисциплинированность, ответственность;
- дружелюбие, стремление к взаимопомощи;
- основы здорового образа жизни;
- позитивную эмоциональность.

1.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

Таблица 1 – учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Введение. Инструктаж по ТБ. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	4	2	2	Беседа, педагогическое наблюдение, практикум
2	Физический эксперимент и цифровые лаборатории	16	6	10	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение, практикум
3	Демонстрационный эксперимент. Практикум	36	8	28	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение, практикум
4	Исследовательская работа по физике	20	4	16	Беседа, опрос, защита проектов
	Итого часов	76	20	56	

1.3.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Раздел 1.

Введение. Инструктаж по ТБ. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста".

Техника безопасности при работе с измерительными приборами и установками, Инструкция по охране труда при выполнении лабораторных работ по физике.

Раздел 2.

Физический эксперимент и цифровые лаборатории

Теория: Физический эксперимент как главный метод изучения физических явлений. Этапы, содержание и порядок выполнения физического эксперимента. Выбор оборудования, приспособлений, контрольно-измерительной аппаратуры для выполнения исследований. Физические величины и способы их измерения. Прямые и косвенные измерения. Абсолютная и относительная погрешность измерений. Правила записи результатов эксперимента. Округление результатов измерений. Интерпретация результатов эксперимента, графическое изображение результатов.

Практика: Измерение физических величин цифровыми и аналоговыми приборами. Вычисление погрешности и обработка результатом прямых и косвенных измерений. Изучение способов измерения линейных размеров тел и малых тел. Изучение способов объемов тел правильной и неправильной формы. Изучение способов измерения массы тел.

Раздел 3.

Демонстрационный эксперимент. Практикум

Теория: Физические явления. Механические явления. Законы Ньютона. Атмосфера и давление. Тепловые явления. Температура. Связь температуры тела со средней скоростью движения молекул. Внутренняя энергия. Оптические явления. Прямолинейное распространение света. Преломление и отражение света. Линзы. Звуковые явления. Эхо. Электромагнитные явления.

Электрическая цепь. Законы постоянного тока. Закон Ома. Электромагнит. физические явления. Примеры явлений.

Практика: Демонстрационный эксперимент, доказывающий повышение температуры тела при ударе и трении (с использованием цифрового мультидатчика). Сборка электрической цепи. Регулирование силы тока реостатом, вычисление характеристик реостата. Исследование магнитного поля проводника с током (прямого, кругового, произвольной формы). Изучение работы электромагнита. Исследование явления самоиндукции при замыкании и размыкании цепи. Экспериментальное подтверждение законом постоянного тока. Исследование естественной освещенности. Измерение температуры атмосферного воздуха. Изучение способов измерения влажности воздуха. Экспериментальное доказательства зависимости атмосферного давления от высоты. Исследование поведения диода в цепи постоянного и переменного тока. Сборка модели и тестирование трубы Кеплера. Измерение показателя преломления веществ. Экспериментальное обнаружение колец Ньютона.

Раздел 4.

Исследовательская работа по физике

Теория: Инструктаж по выполнению исследовательской работы. Выбор темы исследования. Этапы проведения исследования

Практика: Выполнение практико-исследовательской работы по выбранной теме с применением классического и цифрового лабораторного оборудования (планирование работы, подбор оборудования, сборка установки, проведение измерений, анализ и обработка результатов измерений, интерпретация результатов измерений, защита работы).

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка планируемых результатов обучения.

Таблица 2 – оценка планируемых результатов обучения

Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Оценка образовательно-предметных результатов		
<p><u>Учащиеся в основном усвоили:</u> Физическую картину мира, методы научного познания</p> <p><u>Учащиеся неуверенно или с помощью педагога могут:</u> Ставить цели и задачи исследовательской работы, пользоваться оборудованием, делать логические выводы</p>	<p><u>Учащиеся в достаточной мере знают:</u> Физическую картину мира, методы научного познания</p> <p><u>Учащиеся могут уверенно:</u> Ставить цели и задачи исследовательской работы, пользоваться оборудованием, делать логические выводы</p>	<p><u>Учащиеся полностью представляют:</u> Физическую картину мира, методы научного познания</p> <p><u>Учащиеся могут свободно:</u> Ставить цели и задачи исследовательской работы, пользоваться оборудованием, делать логические выводы</p>
Оценка развивающих результатов		
<p><u>Не достаточно развиты:</u> - способности быстро оценивать обстановку, адекватно реагировать на возникающие нестандартные, в том числе, экстремальные ситуации</p>	<p><u>В достаточной мере развиты:</u> способности быстро оценивать обстановку, адекватно реагировать на возникающие нестандартные, в том числе, экстремальные ситуации</p>	<p><u>Уверенно развиты:</u> - способности быстро оценивать обстановку, адекватно реагировать на возникающие нестандартные, в том числе, экстремальные ситуации</p>
Оценка воспитательных результатов		
<p><u>Не достаточно развиты:</u> уровень коммуникативной культуры; стремление к саморазвитию</p>	<p><u>В достаточной мере развиты:</u> уровень коммуникативной культуры; стремление к саморазвитию</p>	<p><u>Уверенно развиты:</u> уровень коммуникативной культуры; стремление к саморазвитию</p>
Оценка ключевых компетенций		
<p><u>Недостаточно развиты:</u> - способность к определению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному</p>	<p><u>В достаточной мере развиты:</u> - способность к опреде-</p>	<p><u>Уверенно развиты:</u> - способность к определению</p>

<ul style="list-style-type: none"> планированию действий; - умение действовать по плану; - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации; - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам развития спортивного туризма и занятия спортом; - адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни; - взаимодействие со сверстниками на принципах взаиморезуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности; - дисциплинированность, ответственность; - дружелюбие, стремление к взаимопомощи; - основы здорового образа жизни; - позитивную эмоциональность. 	<ul style="list-style-type: none"> лению цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану; - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации; - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам развития спортивного туризма и занятия спортом; - адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни; - взаимодействие со сверстниками на принципах взаиморезуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности; - дисциплинированность, ответственность; - дружелюбие, стремление к взаимопомощи; - основы здорового образа жизни; - позитивную эмоциональность. 	<ul style="list-style-type: none"> цели учебной деятельности; - способность к оптимальному планированию действий; - умение действовать по плану; - осознанную потребность в новых знаниях; - способности к поиску и применению новой информации; - доказательную позицию в обсуждении, беседе, диспуте по проблемам развития спортивного туризма и занятия спортом; - адекватное восприятие мнения других людей в повседневной жизни; - взаимодействие со сверстниками на принципах взаиморезуважения и взаимопомощи, дружбы и толерантности; - дисциплинированность, ответственность; - дружелюбие, стремление к взаимопомощи; - основы здорового образа жизни; - позитивную эмоциональность.
---	--	--

Отслеживание результатов направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках учащихся и на определение эффективности функционирования педагогического процесса. Оно должно обеспечивать взаимодействие внешней обратной связи (контроль педагога) и внутренней (самоконтроль учащихся). Целью отслеживания и оценивания результатов обучения является: содействовать воспитанию у учащихся ответственности за результаты своего труда, критического отношения к достигнутому, привычки к самоконтролю и самонаблюдению, что формирует навык самоанализа. К отслеживанию результатов обучения предъявляются следующие требования:

- индивидуальный характер, требующий осуществления отслеживания за работой каждого учащегося;
 - систематичность, регулярность проведения на всех этапах процесса обучения;
 - разнообразие форм проведения, повышение интереса к его проведению;
 - всесторонность, то есть должна обеспечиваться проверка теоретических знаний, интеллектуальных и практических умений и навыков учащихся;
 - дифференцированный подход
- Для отслеживания результатов применяются следующие виды и формы контроля:

2.2.ВИДЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Таблица 3 – Виды и формы контроля

Вид контроля	Форма контроля
Вводный контроль	Собеседование, наблюдение
Текущий контроль (по итогам занятий)	Собеседование, наблюдение, контрольные задания (общие, индивидуальные)
Тематический контроль (контроль знаний, умений и навыков (мониторинг) в период освоения программы)	Опросы, наблюдение, контрольные задания (общие, индивидуальные), защита работ и проектов

Формы аттестации: Защита проектов

Формы отслеживания образовательных результатов: Опрос, зачет, анализ результатов выступлений на олимпиадах, диагностика личностного психологического роста учащихся, журналы учета работы педагога дополнительного образования в кружке.

Поощрением ребенка являются грамоты, дипломы, памятные подарки.

Формы демонстрации образовательных результатов:

Учащиеся могут предъявить свои достижения, следовательно, показать и уровень владения основными компетенциями, в различной форме: на конкурсах, соревнованиях, слетах и других мероприятий.

Это могут быть как индивидуальные, так и коллективные формы предъявления. Достижения могут быть продемонстрированы на различных уровнях (школьном, муниципальном, региональном).

Основное достоинство таких мероприятий состоит в том, что они предоставляют возможность объективно всем видеть всех, а также многократно сравнивать полученные результаты. Сравнивая результаты, все учащиеся имеют стимул улучшить результат – определить свой уровень.

2.3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график является составной частью Программы, содержащей комплекс основных характеристик образования и определяющей даты начала и окончания учебных периодов/этапов, количество учебных недель, сроки контрольных процедур, и составляется для каждой учебной группы.

Календарный учебный график

Таблица 4 – Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Введение. Инструктаж по ТБ. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"								
1	09	07	14.20-15.00	Лекция	1	Техника безопасности при работе с измерительными приборами и установками,	Каб.12	Опрос
2	09	09	14.20-15.00	Лекция	1		Каб.12	Опрос

3	09	14	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста".	Каб.12	Опрос
4	09	16	14.20-15.00		1			
Физический эксперимент и цифровые лаборатории								
5	09	21	14.20-15.00	Лекция	1	Физический эксперимент: планирование и выбор оборудования	Каб.12	Опрос
6	09	23	14.20-15.00		1			
7	09	28	14.20-15.00	Лекция	1	Способы измерения физических величин. Погрешность измерений.	Каб.12	Опрос
8	09	30	14.20-15.00		1			
9	10	05	14.20-15.00	Лекция	1	Обработка результатов измерений	Каб.12	Тестирование
10	10	07	14.20-15.00		1			
11	10	12	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Измерение физических величин	Каб.12	Отчет
12	10	14	14.20-15.00		1			
13	10	19	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Обработка результатов измерений	Каб.12	Отчет
14	10	21	14.20-15.00		1			
15	10	26	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Способы измерения размеров тел	Каб.12	Отчет
16	10	28	14.20-15.00		1			
17	11	02	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Способы измерения объемов тел	Каб.12	Отчет
18	11	09	14.20-15.00		1			
19	11	11	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Способы измерения массы тел	Каб.12	Отчет
20	11	16	14.20-15.00		1			
Демонстрационный эксперимент. Практикум								
21	11	18	14.20-15.00	Лекция	1	Механические и тепловые явления	Каб.12	Опрос
22	11	23	14.20-15.00		1			
23	11	25	14.20-15.00	Лекция	1	Звуковые и оптические явления	Каб.12	Опрос
24	11	30	14.20-15.00		1			
25	12	02	14.20-15.00	Лекция	1	Электромагнитные явления	Каб.12	Опрос
26	12	07	14.20-15.00		1			

27	12	09	14.20-15.00	Лекция	1	Электромагнитные явления	Каб.12	Тестирование
28	12	14	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
29	12	16	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Получение теплоты при ударе и трении	Каб.12	Отчет
30	12	21	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
31	12	23	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Управление силой тока в цепи	Каб.12	Отчет
32	12	28	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
33	12	30	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Исследование магнитного поля проводника с током	Каб.12	Отчет
34	01	11	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
35	01	13	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Демонстрация работы электромагнита	Каб.12	Отчет
36	01	18	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
37	01	20	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Исследование явления самоиндукции	Каб.12	Отчет
38	01	25	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
39	01	27	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Экспериментальное подтверждение законов постоянного тока	Каб.12	Отчет
40	02	01	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
41	02	03	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Исследование естественной освещенности помещения класса	Каб.12	Отчет
42	02	08	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
43	02	10	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Мониторинг температуры атмосферного воздуха	Каб.12	Отчет
44	02	15	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
45	02	17	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Исследование способов измерения влажности воздуха	Каб.12	Отчет
46	02	22	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
47	02	28	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Исследование зависимости атмосферного давления от высоты	Каб.12	Отчет
48	02	29	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
49	03	02	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Диод в цепи постоянного и переменного тока	Каб.12	Отчет
50	03	07	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
51	03	14	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Сборка модели трубы Кеплера	Каб.12	Отчет
52	03	16	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет

53	03	21	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Измерение показателя преломления вещества	Каб.12	Отчет
54	03	23	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
55	03	28	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Экспериментальное получение колец Ньютона	Каб.12	Отчет
56	03	30	14.20-15.00		1		Каб.12	Отчет
Исследовательская работа по физике								
57	04	04	14.20-15.00	Лекция	1	Правила выполнения исследовательской работы. ТБ при работе	Каб.12	Опрос
58	04	06	14.20-15.00		1		Каб.12	Опрос
59	04	11	14.20-15.00	Лекция	1	Выбор темы исследования. Составление плана исследования. Подбор оборудования	Каб.12	Наблюдение
60	04	13	14.20-15.00		1		Каб.12	Наблюдение
61	04	18	14.20-15.00	Самостоятельная работа	1	Проведение измерений в рамках исследовательской работы	Каб.12	Наблюдение
62	04	20	14.20-15.00		1		Каб.12	Наблюдение
63	04	25	14.20-15.00	Самостоятельная работа	1	Обработка результатов измерений	Каб.12	Наблюдение
64	04	27	14.20-15.00		1		Каб.12	Наблюдение
65	05	02	14.20-15.00	Самостоятельная работа	1	Оформление исследовательской работы	Каб.12	Наблюдение
66	05	04	14.20-15.00		1		Каб.12	Наблюдение
67	05	08	14.20-15.00	Самостоятельная работа	1	Оформление результатов исследовательской работы	Каб.12	Наблюдение
68	05	16	14.20-15.00		1		Каб.12	Наблюдение
69	05	16	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Защита исследовательских работ	Каб.12	Презентация проекта
70	05	18	14.20-15.00		1			
71	05	18	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Защита исследовательских работ	Каб.12	Презентация проекта
72	05	23	14.20-15.00		1			
73	05	23	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Защита исследовательских работ	Каб.12	Презентация проекта
74	05	25	14.20-15.00		1			
75	05	25	14.20-15.00	Практическое занятие	1	Защита исследовательских работ	Каб.12	Презентация проекта
76	05	30	14.20-15.00		1			

2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Информационно-методическое обеспечение программы

Информационное обеспечение Программы реализуется через участие в интернет-конкурсах, размещение информации о деятельности детского объединения на школьном сайте образовательного учреждения, а также использование на занятиях презентаций и видеопособий.

Примерный алгоритм учебного занятия

I. Организационный этап

1. Организация учащихся на начало занятия (приветствие; постановка цели занятия).
2. Повторение техники безопасности при выполнении лабораторной работы, при работе с оборудованием.
3. Подготовка учебного места к занятию.

II. Основной этап

1. Повторение учебного материала предыдущих занятий.
2. Освоение теории и практики нового образовательного материала.
3. Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.

III. Завершающий этап

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

2.5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические и кадровые условия реализации Программы

Теоретические занятия проводятся в форме бесед, лекций. Для проведения теоретических занятий требуется учебный кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам и требованиям. Кабинет должен быть оснащен персональным компьютером с доступом в интернет, мультимедийным проектором с экраном. Практические занятия должны проходить в кабинете №12.

Все занятия строятся так, чтобы учащиеся проявляли больше самостоятельности, отрабатывали навыки технической подготовки, походного быта, краеведческой работы, умели работать как индивидуально, так и в команде.

Перечень приобретенного оборудования

Таблица 5 – Перечень приобретенного оборудования и снаряжения для проведения лабораторных работ

№ п/п	Оборудование	Количество
1	Ноутбук Lenovo	3
2	Программное обеспечение RelabPro2-1.5.1	3
3	Беспроводной мультидатчик по физике RL POINT PHYS BLE 1	3
4	Осциллограф цифровой двухканальный	3
5	Конструктор для проведения экспериментов	3
6	Модуль-генератор цифровых и аналоговых сигналов	3

2.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель, задачи воспитательной работы

В соответствии с Программой воспитания МКОУ «Фатежская СОШ № 2» в центре воспитательного процесса находится личностное развитие учащихся, формирование у учащихся системных знаний о различных аспектах развития России и мира, приобщение к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе, формирование у них основ российской идентичности, ценностных установок и социально-значимых качеств личности; их активное участие в социально-значимой деятельности.

Задачи:

- интеграция содержания различных видов деятельности учащихся на основе системности, целесообразности и не шаблонности воспитательной работы;
- развитие и расширение сфер ответственности ученического самоуправления, как основы социализации, социальной адаптации, творческого развития каждого учащегося;
- создание и педагогическая поддержка деятельности детских общественных организаций (РДШ);
- создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений учащихся, как в классах, так и рамках образовательного учреждения в целом;
- инициирование и поддержка участия классов в общешкольных ключевых делах, оказание необходимой помощи учащимся в их подготовке, проведении и анализе;
- реализация воспитательных возможностей дополнительного образования и программ внеурочной деятельности;
- определение и реализация индивидуальных профессиональных маршрутов учащихся 6-11-х классов в рамках реализации регионального проекта ранней профессиональной ориентации школьников 6–11 классов «Билет в будущее»;
- развитие ценностного отношения учащихся и педагогов к своему здоровью посредством участия ВФСК ГТО;
- формирование и опыта ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- повышение ответственности педагогического коллектива за эффективность и качество подготовки одаренных учащихся;
- внедрение лучших практик сопровождения, наставничества и шефства для учащихся, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в

рамках внеурочной деятельности;

- активизация работы Советов родителей классов, участвующих в управлении образовательного учреждения в решении вопросов воспитания и обучения учащихся.

Педагог дополнительного образования решает поставленные задачи в соответствии со спецификой возраста учащихся и взаимоотношений внутри детского объединения (команды), учитывая при этом индивидуальные особенности каждого учащегося.

Основным в воспитательной работе педагога дополнительного образования является содействие саморазвитию личности, реализации её творческого потенциала, обеспечение активной социальной защиты учащегося, создание необходимых и достаточных условий для активизации усилий учащихся по решению собственных проблем.

Основные направления в воспитательной работе:

- интеллектуально – познавательное;
- нравственное, правовое и профилактика асоциального поведения;
- спортивно – оздоровительное;
- гражданско – патриотическое;
- трудовое, профориентационное;
- досуговая деятельность.

Воспитательная работа осуществляется как в процессе учебных занятий и соревнований, так и во внеурочное время в форме бесед, экскурсий, участия в различных праздниках, встреч с интересными людьми, физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятиях.

В течение всего учебного года ведется работа по формированию сознательного и добросовестного отношения к учебным занятиям, тренировкам, привитию организованности, трудолюбия и дисциплины.

В работе с учащимися применяются широкий круг методов воспитания:

- личный пример и педагогическое мастерство педагога дополнительного образования;
- высокая организация учебного занятия (тренировочного процесса);
- система морального поощрения.

Технологии, используемые в воспитательной работе в дополнительном образовании:

- здоровьесберегающие;
- технологии педагогической поддержки;
- технологии личностно-ориентированного обучения.

Планируемые результаты:

Интеллектуально-познавательное:

- первоначальные представления о роли знаний, интеллектуального труда и творчества в жизни человека и общества;
- первоначальные навыки сотрудничества, ролевого взаимодействия со сверстниками, старшими детьми, взрослыми в творческой интеллектуальной деятельности.

Нравственное, правовое и профилактика асоциального поведения:

- начальные представления о традиционных для российского общества моральных качествах;
- равнодушие к жизненным проблемам других людей, сочувствие к человеку, находящемуся в трудной ситуации;
- уважительное отношение к родителям, к старшим, заботливое отношение к младшим;
- первоначальные представления о правах и обязанностях человека, о правилах безопасного поведения в школе, семье, на улице, общественных местах.

Спортивно – оздоровительное:

- регулярные занятия физической культурой и спортом и осознанное к ним отношение;
- первоначальные представления о здоровье человека как абсолютной

ценности, о физическом, духовном и нравственном здоровье, о неразрывной связи здоровья человека с его образом жизни;

- представление о негативном влиянии компьютерных игр, гаджетов, рекламы на здоровье человека, а также о негативном влиянии психоактивных веществ, алкоголя, табакокурения на здоровье человека.

Гражданско-патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к России, своему народу, своему краю, культурно-историческому наследию, старшему поколению;

- уважительное отношение к воинскому прошлому и настоящему нашей страны, уважение к защитникам Родины.

Трудовое, профориентационное:

- ценностное и творческое отношение к учебному труду, понимание важности образования для жизни человека;

- осознание важности самореализации в социальном творчестве, познавательной и практической, общественно полезной деятельности.

Календарный план воспитательной работы на 2023-2024 учебный год

Таблица 6 – Календарный план воспитательной работы на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Название мероприятия	Формы проведения	Сроки проведения
1	Занимательная физика	Викторина	10.2023
2	В мире физики	Конкурс	12.2023
3	Физика и здоровый образ жизни	Мини-конференция	03.2024
4	Мой дом – Вселенная	Конкурс мультимедийных презентаций к Дню космонавтики	04.2024

2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции от 31.07. 2020 г.)

2. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024года»

3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 г. № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации».

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции 30.09. 2020 года).

6. Приказ Рособрнадзора от 29 мая 2014 г 5 «Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления на нем информации» (в редакции от 27.11.2017)

7. Приказ Минздравсоцразвития России от 26 августа 2010 г, № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г № 298 и «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

10. Приказ Минпросвещения России от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных программ» (в редакции от 30.09.2020г.).

11. Методические рекомендации по проектированию — дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России от 18.11.2015г. №09-3242.).

12. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социальнопсихологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29.13.2016г. №ВК-641/09);

13. Приказ комитета образования и науки Курской области от 30.08.2021 г. №1-970 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования детей в Курской области».

14. Устав МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2» Фатежского района Курской области;

15. Положения о дополнительном образовании в МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2»

Для педагога:

1. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся: методические рекомендации для учащихся и педагогов // Завуч. – 2005. - № 6.
2. Васильева Л.В., Милованова Т.В. Исследовательская деятельность учащихся в лицее // Физика (ПС). – 2008. - № 4.
3. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
4. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
5. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5 – 8 классы: пособие для учителя/ Н.А. Криволапова – М.: Просвещение, 2012. (Стандарты второго поколения).
6. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. Мастерская учителя физики. 7-11 класс. Москва. ВАКО 2010.
7. Ивашкин, Д.А. Освоение метода познания на уроках физики [Текст]/ Д.А. Ивашкин // Физ. в шк.- 2011.-№ 14,- С. 23-25.
8. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи и смекалка. Издательство «Наука» Главная редакция физико- математической литературы Москва, 1980.
9. Лозовенко С.В, Трушина Т.А. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021.
10. Лозовенко С.В, Трушина Т.А. Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 7 – 9 классы. Методическое пособие. Москва, 2021.

11. Лощагин О. В. ЛАБОРАТОРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ SENSEDISC при реализации основных образовательных программ общего образования — СПб.: Аскрин, 2016. — 196 с. ISBN 978-5-904906-17-7 © Аскрин, 2016
12. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по физике с применением цифрового оборудования Releon.
13. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по экологии с применением цифрового оборудования Releon.
14. Планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / Т. В. Ерещенко, Н. А. Михайлова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (1,1 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2014.
15. Поваляев О. А., Ханнанов Н. К., Хоменко С. В. Методическое сопровождение. Механические явления. Руководство по выполнению демонстрационного эксперимента М.: Ооо «макспейс», 2013. 72 с., ил. Список экспериментов
16. Семке А.И. Физика: Занимательные материалы к урокам. 7 класс [Текст] / А.И. Семке.- М.: НЦ ЭНАС, 2006.-120с.
17. Сергеев И.С. “Как организовать проектную деятельность учащихся”, М.:АРКТИ 2003г.
18. Сибикин, Ю. Д., Сибикин, М. Ю. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для профессиональных учебных заведений / Ю.Д. Сибикин . М.Ю. Сибикин.- М.: Высшая школа; Издательство центр «Академия», 2009.-301с.
19. Стандарты второго поколения «Примерные программы. Физика 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011.С. 6-8, 37
20. Фундаментальные эксперименты в физической науке. Элективный курс: Учебное пособие / Н.С. Пурышева, Н.В. Шаронова, Д.А. Исаев. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2005

Для учащихся:

1. Варламов С. Д., Зильберман А. Р., Зинковский В. И. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. —М.: МЦНМО, 2009.
2. Гоциридзе Г. Ш. Практические и лабораторные работы по физике 7 – 11 классы / Г.Ш. Гоциридзе-М.: Классик Стиль, 2002.- 96 с.
3. Колесников К.А. Рабочая тетрадь по физике. Мои размышления при выполнении опытов в домашней лаборатории / К.А. Колесников. – Киров, 2010.-128с.
4. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В.Н.Ланге - М.: Наука, 2001. -94 с.
5. Оптика. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L - микро. – М.: МГИУ, 2007. – 20 с.
6. Электричество. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L - микро. – М.: МГИУ, 2007. – 22 с.
7. Электродинамика. Руководство по выполнению лабораторных работ. Лаборатория L - микро. – М.: МГИУ, 2007. – 22 с.

Для родителей:

1. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции 30.09. 2020 года).
3. Приказ Минздравсоцразвития России от 26 августа 2010 г, № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования.

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г № 298 и «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Интернет-ресурсы

1. Классная физика [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://class-fizika.narod.ru/>.
2. Виртуальная образовательная лаборатория [Электронный ресурс]. / режим доступа http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=94.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://school-collection.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://fcior.edu.ru>
5. College.ru: Физика. [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://college.ru/fizika/>

