Отдел по образованию администрации
Жирновского муниципального района Волгоградской области

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов города Жирновска»
Жирновского муниципального района Волгоградской области

Проверена Руководителем центра «Точка роста» «27»августа2026 _____ Немухина Е.С.	**Принята на заседании** **Педагогического совета** **Протокол№1от27.08.2026г.**	Утверждаю Директор МКОУ «СШ с УИОП г. Жирновка» _____ Сухова О.В. Приказ №184 от 27.08.2026г.

Дополнительная общеразвивающая программа естественно научной направленности

«Занимательная физика»

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срокреализации:1 год

Автор-составитель: Немухина Елена Сергеевна,
учитель физики

г.Жирновск,2026

Раздел№1.«Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Физика – это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Занимательная физика»и предназначена для реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ.

Данная программа разработана в соответствии с новыми нормативными документами:

- Федеральным законом от 27.12.2012г.№273-ФЗ(ред. от 24.03.2021) «Обобразовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018г. № 196 «ОбутвержденииПорядкаорганизациииосуществленияобразовательнойдеятельности иподополнительнымобщеобразовательнымпрограммам»;
- СанПиНом 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28);
- ПисьмомМинобрнаукиРоссииот18ноября2015г.№09-3242"Онаправлениииинформации"(вместес«Методическимирекомендациямипопроектированиюдополнительныхобщеразвивающихпрограмм(включаяразноуровневыепрограммы»);
- Письмом Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04«Онаправлениииметодическихрекомендацийпореализацииобразовательныхпрограммначальногообщего,основногообщего,среднегообщегообразования,образовательныхпрограммсреднегопрофессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применениемэлектронногообучения,идистанционныхобразовательныхтехнологий»;
- Уставом МКОУ«СШ с углубленным изучением отдельных предметов города Жирновска».

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Актуальность программы заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ.

Педагогическая целесообразность программы:

Основное место в программе занимает эксперимент и наблюдения, рефлексия. Это развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать.

Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

Данная программа направлена на:

– создание условий для развития ребенка;

– развитие мотивации к познанию и творчеству;

– обеспечение эмоционального благополучия ребенка;

– приобщение детей к общечеловеческим ценностям;

– профилактику асоциального поведения;

– создание условий для социального и профессионального самоопределения;

– интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;

– укрепление психического и физического здоровья.

Принцип компетентностного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

- *Учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

- *Информационные компетенции* способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

- *Проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы

- *Компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования

- *Коммуникативная компетенция* развивает:

1.Умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,

2. Приобретение навыков работы в группе,

3. Владение социальной ролью в коллективе.

В формах и методах обучения:

- дифференцированное обучение;

- индивидуальная, исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

Отличительные особенности программы. Программа адаптирована для детей 11-12 лет (6класс). Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни.

Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. Обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

Адресат программы–*дети от11до12лет* (учащиеся 6 классов).Дети в возрасте 11-12лет в основном уравновешены, им свойственно открытое и доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

В 11-12 лет подросток пытается определить свою роль и место в социуме. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности.

Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

Количество обучающихся в группах- от 10 – 12 человек

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Данная программа рассчитана **на1 год обучения** с общим объемом –**34 часа**.

Уровень усвоения программы – ознакомительный.

Форма обучения– очная на базе кабинета физики МКОУ «СШ С УИОП г. Жирновска».

Режимзанятий:1 раз в неделю по 1 часу (34 часа в год).

Продолжительность занятия – 40 минут.

Особенности организации образовательного процесса.

Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть.

Программный материал рассчитан:

- на теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины);
- практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы).

Состав группы – постоянный. ***Группы учащихся*** – разновозрастные.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы: для удовлетворения индивидуальных потребностей в естественнонаучном образования и воспитания учащихся на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ.

Основные задачи:

Образовательные (предметные):

- сформировать понимание всеобщей связи явлений природы;
- познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу;
- находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении;
- проводить опыты и эксперименты;
- соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов);
- анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы;
- использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования;
- видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

Личностные:

- сформировать ответственное отношение к выполняемой работе;
- развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;
- развить творческий подход к исследовательской деятельности;
- сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные:

- сформировать активную исследовательскую позицию;
- сформировать навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;
- сформировать способность к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.

Развить:

- любознательность и увлеченность;
- наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание;
- заинтересованность в результатах проводимого исследования.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Раздел. Тема.	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1.	**Введение в образовательную программу.**	**1**	**1**	**-**	
1.1.	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	1	1	-	Опрос
2	**Измеряем**	**1**	**0**	**1**	
2.1.	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы. Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	1	0	1	Практическая работа
3	**Из чего все состоит?**	**6**	**3**	**3**	
3.1.	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы. Состояния вещества.	1	1	0	Фронтальный опрос
3.2.	Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»	1	0	1	Практическая работа
3.3.	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	2	1	1	Практическая работа, тест
3.4.	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (картофеля)	2	1	1	Практическая работа, Самостоятельная работа
4	**В мире взаимодействия**	**9**	**5**	**4**	
4.1.	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	2	1	1	Практическая работа, опрос
4.2.	Взаимодействие тел. Силы. Измерение сил. Сила трения. Польза и вред. Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации	1	1	0	Тест

4.3.	Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	1	0	1	Практическая работа
4.4.	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	1	1	0	Тест
4.5.	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.	1	1	0	Самостоятельная работа
4.6.	Фонтан. Изготовление модели фонтана	1	0	1	Практическая работа
4.7.	Испытание собственных моделей фонтана	1	0	1	Практическая работа
4.8.	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	1	1	0	Опрос
5	**В мире природы**	**10**	**6**	**4**	
5.1.	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	1	1	0	Опрос
5.2.	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	1	1	0	Фронтальный оплс
5.3.	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон	1	0,5	0,5	Практическая работа
5.4.	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	2	1	1	Практическая работа, опрос
5.5.	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	1	1	0	Опрос
5.6.	В мире магнетизма: магнитные танцы	1	0,5	0,5	Практическая работа
5.7.	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротрусишка.	2	1	1	Практическая работа, тест
5.8.	Самостоятельное исследование	1	0	1	Практическая работа

6	**В мире энергии**	**2**	**1**	**1**	
6.1.	Простые механизмы. Изучение действия рычага и простых механизмов	1	0,5	0,5	Практическая работа, опрос
6.2.	Энергия. Виды энергии. Механическая работа. Вычисление механической работы.	1	0,5	0,5	Практическая работа, опрос
7	**Выполнение мини- проектов**	**5**	**3**	**1**	
7.1.	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	3	2	1	Практическая работа, творческая работа
7.2.	Оформление результатов проектной деятельности.	1	1	0	Творческая работа
7.3.	Защита проекта	1	0	0	Проект
	ИТОГО:	34	19	14	

Содержание учебного плана

Тема 1. Введение

Знакомство с группой. Техника безопасности.

Целиизадачипрограммы.Природа.Явленияприроды.Чтоизучаетфизика? Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин.

Формы контроля:

- опрос

Тема 2. Измеряем

Теория

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

Практические занятия

1.Самодельные весы.

2.Измерение длин малых тел.

Формы контроля:

- практическая работа.

Тема 3. Из чего всё состоит?

Теория

Из чего состоят вещества. Молекула. Строение вещества. Плотность.

Практические занятия

1.Изготовление модели молекул.

2. Наблюдение различных состояний вещества.

3.Наблюдение диффузии.

4.Определение плотности природных материалов (картофеля).

Формы контроля:

-фронтальный опрос;

- практическая работа;

- тестирование;

- самостоятельная работа;

Тема 4. В мире взаимодействия

Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Закон Паскаля. Архимедова сила.

Практические занятия

1. Модель мертвой петли

2. Наблюдение различных видов деформации

3. Изготовление модели фонтана.

Формы контроля:

- опрос;

- практическая работа;

- тестирование;

- самостоятельная работа;

Тема 5. В мире природы

Теория

В мире движущихся тел.Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика. В мире звука. Что такое звук и как его создать? В мире теплоты**.** Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике? В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга? В мире магнетизма: магнитные танцы. В мире электричества: электризация.

Практические занятия

1. Нитяной телефон

2. Кипяток в бумажном стаканчике

3. Магнитные танцы

4. Электротрусишка.

Формы контроля:

- опрос;

- практическая работа;

- тестирование.

Тема 6. В мире энергии

Теория

Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

Практические занятия

1.Изучение действия рычага и простых механизмов

2.Вычисление механической работы.

Формы контроля:

- опрос;
- практическая работа.

Тема 7. Выполнение мини-проектов

Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

Формы контроля:

- практическая работа;
- творческая работа;
- проект.

1.4. Планируемые результаты

К концу курса обучения учащиеся:

будут знать:

- что изучает физика;
- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;
- примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях;
- измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия; назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов.
- что такое молекула и делать ее модель из подручных средств;
- состояния вещества и их свойства;
- понятие плотность, инструменты необходимые для определения плотности
- механизм явления диффузии;
- что такое сила и какие силы бывают, виды сил и их отличительные особенности;
- закон Паскаля для жидкостей и газов;
- сообщающиеся сосуды и их особенность;
- закон Архимеда;
- простые механизмы;
- механическая работа;
- основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.

будут уметь:

- пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и

рабочей тетради;

- представлять результаты измерений;
- решать простейшие качественные задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;

Обладать навыками:

- самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- измерений температуры, массы, объема, расстояния, размеров малых тел с помощью рядов, промежутка времени;
- сборки установки для эксперимента по описанию, рисунку, схеме;
- постановки эксперимента;
- выполнения реферативной и небольшой исследовательской работы.
- использования лабораторного оборудования, инструментов и приборов, необходимых для проведения опытов и экспериментальных исследований, в то числе, выходящих за рамки курса физики средней школы;

Личностные результаты. Учащиеся будут проявлять:

- ответственное отношение к выполняемой работе;
- качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения;
- творческий подход к исследовательской деятельности;
- активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные результаты. У учащихся будут сформированы:

- активная исследовательская позиция;
- навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу;
- способность к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- любознательность и увлеченность;
- наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание;
- заинтересованность в результатах проводимого исследования.

Раздел № 2.«Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график на 2026-20276 учебный год

Дополнительная общеразвивающая программа
«Занимательная физика» длядетей11-12лет

Год обучения/ №группы	Дата начала обучения По программе	Дата окончания обучения По программе	Всего учебных недель	Количест-во учебных дней	Количест-во учебных часов	Режим занятий	Сроки контр. процедур	Продол-жительность каникул
1 год группа № 1	01.09.2026	31.05.2027	34	34	34	1 раз в неделю по1 часу	21-25.12. 2026г. 24-28.05. 2027г.	29.12.26-9.01.2027

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение:

Необходимый минимум для реализации образовательной программы:

Кабинет физики. Мультимедийные средства. Орг. Техника. Цифровые лаборатории (3 шт.) Оборудование: комплекты по темам (7 шт.)

2.2.2.Информационное обеспечение(аудио-,видео-,фото-,интернетисточники):

Интернет ресурсы

1. www.youtube.com/user/GTVscience
2. http://fcior.edu.ru/
3. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html

2.2.3. Кадровое обеспечение.

В реализации данной программы работает – Немухина Елена Сергеевна, учитель высшей категории. Имеет высшее педагогическое образование. В 2000 году окончила Волгоградский государственный педагогический университет (специалист по физике).

Курсы повышения по программе «Кванториум» и «Точка роста» учителя физики.

Награждена: Почетной грамотой Министерства образования и науки Российской Федерации, заместитель министра В. Фридлянов, 2006 г..Почетной грамотой Волгоградской областной Думы, председатель Н.П. Семисотов, 2017г.

2.4. Формы аттестации

Механизм оценки результатов

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков,

необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой **итогового контроля,** в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы.

2.5. Оценочные материалы

Методы педагогической диагностики: опрос, наблюдение, тестирование, изучение педагогической документации **,** устная и письменная (индивидуальная) проверка сформированности тех или иных качеств школьника; проектная работа. Система диагностики выражается в согласовании тем и содержания проверок, форм и методов. Параллельно изучению предметных достижений школьников определяется развитие ряда таких качеств, как трудолюбие, воля и ответственность, творческий и инициативный подход к делам, кругозор и др. Данные методы можно использовать как для текущего так и для промежуточного контроля освоения образовательной программы.

2.5. Методические материалы

Для реализации Программы необходимы следующие условия:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- учебное помещение должно быть приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;
- наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- наличие технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), средства индивидуальной защиты;
- наличие методической библиотеки;
- наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

- весы,
- термометры,
- магниты,
- пластина из оргстекла,

- лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.),
- средства индивидуальной защиты.

Примерные темы учебно-исследовательских работ, выполняемых обучающимися:

«Влияние магнитного поля на рост растений»

«Влияние влажности воздуха на рост растений»

«Мой фонтан». Испытание модели фонтана.

«Изучение снежного покрова во дворе школы».

Средствами реализации программы курса является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулирование обучающихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего обучающимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес обучающихся.

Алгоритм учебного занятия

1 этап: организационный
2 этап: проверочный
3 этап: подготовительный (подготовка к новому содержанию)
4 этап: основной
5 этап: контрольный
6 этап: итоговый
7 этап: рефлективный
8 этап: информационный

2.6. Список литературы

Для педагога:

Основная литература:

1.Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015 https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html

2. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» – Издательство«Весна-дизайн», 2014

3. «Издательство «Эксмо», 2016

Дополнительная литература:

1. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.

2. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.

3. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.

Для обучающихся:

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.

2. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 2014.

3. Майоров А.Н. Физика для люблзнательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 2011.
4. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 2018
5. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998http://padaread.com/?book=24696&pg=2

Для родителей:

1. «Глазами физика От края радуги к границе времени» Уолтер Левин, 2019
2. « Красота физики. Постигая устройство природы» Френк Вильчек, 2015

Приложение

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Темы	Кол-вочасов
	Введение.	**1**
1	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории.	1
	Измеряем	**1**
2	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы. Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	1
	Из чего все состоит	6
3	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы. Состояния вещества.	1
4	Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»	1
5	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	1
6	Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	1
7	Плотность.	1
8	Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (картофеля)	1
	В мире взаимодействия	**9**
9	Инерция.	1
10	Практическая работа «Модель мертвой петли»	1
11	Взаимодействие тел. Силы. Измерение сил. Сила трения. Польза и вред. Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации	1
12	Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	1
13	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	1
14	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды.	1
15	Фонтан.Изготовление модели фонтана.	1
16	Испытаниесобственных моделей фонтана.	1
17	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть7	1

	В мире природы	**10**
18	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	1
19	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	1
20	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	1
21	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	1
22	Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	1
23	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	1
24	В мире магнетизма: магнитные танцы.	1
25	В мире электричества: электризация.	1
26	Практическая работа: Электротрусишка.	1
27	Самостоятельное исследование	1
	В мире энергии	**2**
28	Простые механизмы. Изучение действия рычага и простых механизмов	1
29	Энергия. Виды энергии. Механическая работа. Вычисление механической работы.	1
	Выполнение мини- проектов	**5**
30	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	3
31	Оформление результатов проектной деятельности	1
32	Защита проекта	1
	ИТОГО	**34**