

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 16 Г. БАЛАШОВА**  
**САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Филиал МОУ СОШ №16 г. Балашова Саратовской области в п. Первомайский

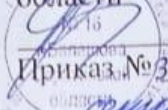
Принято  
На заседании  
педагогического совета  
МОУ СОШ 16 г.  
Балашова Саратовской  
области  
Протокол № \_\_\_\_\_ от  
«29» августа 2024 г.

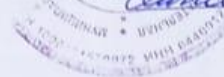
Согласовано  
Педагог-организатор

 Л.М. Кабанина

«Утверждаю»

Директор МОУ СОШ 16  
г. Балашова Саратовской  
области

 С.А. Рыбалкин  
Приказ № 357 от «02»  
августа 2024 г.



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Удивительное рядом. Перезагрузка»**

Направленность: естественнонаучная

Срок реализации: 1 год

Возраст детей: 13-16 лет

Автор-составитель:  
педагог дополнительного образования  
Щучкина Людмила Юрьевна

п. Первомайский 2024 г.

## Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительное рядом. Перезагрузка» имеет естественно - научную направленность, является общеразвивающей, базового уровня.

Программа разработана на основании:

Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ,

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

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. № 629 от 27.07.2022г.

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

**Актуальность** программы обусловлена тем, что деятельность обучающихся в области естественных наук в 8-11 классах является наиболее благоприятным этапом для формирования инструментальных (операциональных) личностных ресурсов; может стать ключевым плацдармом всего естественнонаучного образования для формирования личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов, способов деятельности, применяемых как в рамках воспитательно-образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Содержание программы представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором обучающиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления.

Специфическая форма организации позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ребёнка, развитие и поддержание его таланта.

### **Отличительные особенности программы:**

В данной программе структура занятий построена таким образом, что теоретические знания обучающийся получает одновременно с практикой, что является наиболее продуктивным и целесообразным.

В ходе занятий уделяется большое внимание формированию предметной компетентности (здоровьесберегающей, исследовательской), формированию у обучающихся умений работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

**Адресат программы** - дети в возрасте 13 - 16 лет.

Для этого возраста характерны конкретность мышления, большая впечатлительность, способность преувеличивать собственные проблемы, сомневаться, подростки чувствуют необходимость быть привлекательным для противоположного пола, для них характерна смена настроения.

Внутренние переживания, физиологические трудности, для подростков этого возраста характерны упрямство, грубость, раздражительность, быстрая смена настроения, иногда недостаточная координация движений и бурное выражение своих эмоций. Главная потребность этого возраста - потребность общения со сверстниками. В отношениях со взрослыми - отстаивание справедливости, демонстративность поведения.

**Объём и срок освоения программы:** 1 год.

**Общее количество часов:** 72 часа

**Форма обучения** - очная

**Форма организации образовательного процесса** — групповая, индивидуальная;

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий :**

Занятия проводятся один раз в неделю по два учебных часа с 10 – ти минутным перерывом. Длительность учебного часа– 45 минут.

**Состав группы** - постоянный.

**Состав обучающихся в группе** – 10-12 человек.

**Цель программы:** создание условий для формирования у обучающихся стремления к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности, посредством использования метода научного познания при изучении явлений природы.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

- научить пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- научить применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- научить докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Воспитательные:**

- способствовать формированию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- сформировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

**Развивающие:**

- развить навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации

учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умений предвидеть возможные результаты своих действий;

- развить умения воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;
- развить монологическую и диалогическую речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- развить умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### **Планируемые результаты освоения программы:**

**Личностными результатами** освоения программы станут:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

**Метапредметные результаты** включают:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметные результаты :**

Обучающиеся должны знать:

основные физические явления и основные законы физики, применение законов в важнейших практических приложениях, назначение и принцип действия физических приборов.

Обучающиеся должны уметь:

- пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Содержание программы.  
Учебный план.**

№	Название разделов	Количество часов			Вид аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	1	1		Входной контроль
2	А с чего все начинается?	9	4	5	Выставка
3	Почему все тела взаимодействуют?	9	1	8	Промежуточный контроль
4	Загадочное вещество - вода	7	3	4	Защита проектов
5	Поверхностное натяжение	6	3	3	Промежуточный контроль
6	Световые явления	7	4	3	Презентация проектов
7	«Геркулесов камень» или магнит	4	1	3	Конкурс
8	Короткое замыкание	11	4	7	Игра
9	«Астра» = звезда	11	1	10	Защита исследовательских работ
10	Подводим итоги	7	2	5	Итоговый контроль
11	Итого	72	24	48	

**Содержание учебного плана  
Тема № 1. Вводное занятие (1 ч.).**

Теория

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и техника безопасности на занятиях. Основы эксперимента.

**Тема № 2. А с чего все начинается? (9 ч.)**

Теория

Явления, наблюдения, опыты, эксперименты. Знакомство с оборудованием. Создание «паспорта» прибора. Подготовка к конкурсам.

Практика

Практическая работа «Определение цены деления различных приборов».

Практическая работа «Изготовление измерительного прибора». Практическая работа «Измерение температуры тел».

Практическая работа «Измерение температуры воздуха в классе». Практическая работа «Измерение температуры жидкости».

**Тема № 3. Почему все тела взаимодействуют? (9 ч.)**

Теория

Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее – днём или ночью? Явление инерции. Эксперимент «Удар». Эксперимент «Яйцо в стакане». Трение.

Практика

Практическая работа «Измерение скорости движения тел».

Практическая работа «Измерение плотности куска сахара».

Практическая работа «Измерение плотности хозяйственного мыла». Практическая работа «Измерение коэффициента силы трения скольжения». Практическая работа «Способы изменения внутренней энергии. Способ 1». Практическая работа «Способы изменения внутренней энергии. Способ 2». Практическая работа «Смешивание жидкостей разных температур». Практическая работа «Измерение теплопроводности разных материалов».

**Тема № 4. Загадочное вещество - вода (7 ч.)**

## Теория

Гипотезы происхождения воды на Земле, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях. Сила Архимеда. Плавание тел.

## Практика

Создание проектов по теме «Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях»

Эксперимент «Жидкость давит снизу вверх».

Эксперимент «Почему не выливается».

### **Тема № 5. Поверхностное натяжение (6 ч.)**

#### Теория

Море, в котором нельзя утонуть. Назначение рыбного пузыря. Сколько весит вода в опрокинутом стакане?. Принцип Бернулли и его следствия.

#### Практика

Эксперимент «Плавающая игла».

Эксперимент «Бездонный бокал».

Эксперимент «Мыльные плёнки».

### **Тема № 6. Световые явления (7 ч.)**

#### Теория

Радуга. Оптические иллюзии. Обман зрения. Почему заяц косой? Почему в темноте все кошки серы?

#### Практика

Эксперимент «Невидимая монета».

Свет в жизни животных и человека (создание презентации).

Практическая работа «Рисуем перед зеркалом».

### **Тема № 7. «Геркулесов камень» или магнит (4 ч.)**

#### Теория

Магниты и их взаимодействие. Фокусы с магнитами.

#### Практика

Занимательные опыты по магнетизму.

Практическая работа «Магнитные линии дугового и плоского магнитов».

### **Тема № 8. Короткое замыкание (11 ч.)**

#### Теория

Электризация. Эксперимент «Живые предметы». Эксперимент «Энергичный песок».

Эксперимент «Заколдованные шарики». Электрические цепи. Опасна ли шаровая молния? Электричество в быту.

#### Практика

Экспериментальные задания по теме «Электроскоп».

Практическая работа «Сборка электрических цепей».

Практическая работа «Лабораторные измерения силы тока на различных участках цепи».

Практическая работа «Лабораторные измерения напряжения на участках цепи».

Практическая работа «Лабораторные измерения мощности. Регулирование силы тока реостатом».

Занимательные опыты по электричеству.

### **Тема № 9. «Астра» = звезда (11 ч.)**

#### Теория

«Астра» = звезда.

#### Практика

Практическая работа с картой звёздного неба.

Созвездия. Мифы о созвездиях (создание презентации).

Планеты (создание презентации).

Спутники планет и Луна (создание презентации).

Великие астрономы (защита исследовательских работ).

Время и календарь (создание презентации).

### **Тема № 10. Подводим итоги (7ч.)**

Теория

Современная физика. Подготовка к выставке работ (теория)

Практика

Практикум «Где нужны физики? (различные направления современной физики: нанотехнологии, медицинская физика, ядерная физика, физика плазмы).

Подготовка к выставке работ (практика)

Итоговое занятие. Творческий показ и выставка работ обучающихся.

### **Форма аттестации.**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входной контроль - оценка стартового уровня образовательных возможностей обучающихся при поступлении в объединение, ранее не занимающихся по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

Текущий контроль - оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств обучающихся; осуществляется на занятиях в течение всего учебного года.

Промежуточный контроль - оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения/учебного года (при сроке реализации программы более одного года).

Итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по завершению учебного года или всего периода обучения по программе.

Самоконтроль и самооценка обучающихся - данный вид контроля ведется обучающимися в течение всего учебного года, как на занятии - путем итогового обсуждения, анализа выполненных исследовательских работ вначале самими детьми, затем педагогом, так и во время проведения конференций и защиты работ обучающихся, где детям предоставляется возможность сопоставить разнообразные работы, объединенные общей темой, сравнить свои работы с работами своих товарищей.

Формы контроля могут быть следующие: педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий, анализ на каждом занятии педагогом и обучающимися качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий, творческий показ, зачет, контрольная работа, выставка, конкурс, фестиваль творчества, презентация проектов, анализ участия коллектива и каждого обучающегося в мероприятиях.

### **План воспитательной работы**

<b>Разделы</b>	<b>Мероприятия</b>	<b>Содержание мероприятий</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Ожидаемый результат (показатели)</b>
Взаимодействие с	«День Матери»	Изготовление праздничных	В течение года	Положительные эмоции, укрепление

родителями	«Новый год» «8 Марта» «23 февраля»	открыток; выпуск стенгазет; оформление семейных фотовыставок; Беседы		традиционных семейных ценностей;
Гражданско - патриотическо е воспитание	«День народного единства» Акция «Блокадная ласточка» и «Блокадный хлеб» «День защитников Отечества» «День Победы»	Изготовление праздничных открыток; Выпуск стенгазет; Оформление выставок по знаменательным датам; Беседы;	В течение года	Знание знаменательных дат истории России. Формирование гражданственности, чувства долга и ответственности, что формирует общественно- активную личность, сочетающую в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство
Трудовое воспитание	Акция «Весенняя неделя добра»; Участие на платформах: Билет в будущее и ПроеКтория	Помощь ветеранам педагогического труда; Субботники; Знакомство с различными профессиями.	Сентябрь Апрель	Развитие такие качества как любовь к труду (трудолюбие), уважение к результатам труда (как собственного, так и чужого), скромность, терпение и целеустремлённость ; Формирование положительного отношения к труду, как жизненно необходимому процессу; Умение работать в коллективе;
Экологическо е воспитание	Экскурсии; Всероссийски й урок «Физика для всех»2024;	Знакомство с окружающей средой и правилами поведения в	В течение года	Научатся видеть красоту природы, понимать её ранимость, беззащитность



		природе;		перед человеком;
Основы здорового образа жизни		Походы, экскурсии, Акции Дни Здоровья	В течение года	Потребность в ЗОЖ
Индивидуальная работа с обучающимися		Консультации по выполнению исследовательских работ и проектов. Помощь в создании презентаций	В течение учебного года	Защита проектов на конференциях разных уровней

## Раздел №2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

Формы организации образовательного процесса: очно

Занятия проводятся в любой форме по выбору педагога и желанию (возможностью) обучающихся (лекция, объяснение с привлечением детей, постановка и проведение экспериментов и т.д.).

### Методическое обеспечение

Используется словесный метод: беседа, рассказ, обсуждение, игра. Практическая работа является основной формой проведения занятия.

Используется наглядный метод - демонстрация образцов изделий на всевозможных выставках, конкурсах.

Промежуточным и конечным итогом работы является конференция, защита исследовательских работ, где учащиеся выполняют индивидуальную, творческую работу.

Образовательный процесс включает в себя традиционные методы обучения:

- репродуктивный (воспроизводящий);
- иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
- проблемный;
- эвристический.

Теоретическая часть даётся в форме бесед с просмотром иллюстративного и наглядного материалов и закрепляется практическим освоением темы.

Структура теоретического занятия:

1. Организационная часть: мотивация, актуализация знаний. Фронтально.
2. Изложение нового материала: лекция педагога или сообщения учащихся.
3. Закрепление материала: беседа по вопросам.
4. Усвоение материала: работа в группах и индивидуально.
5. Подведение итогов. Рефлексия.

Структура практического занятия:

1. Организационная часть: подготовка рабочих мест и оборудования.
2. Мотивационный этап: сообщение темы и цели, вводный инструктаж, указания и рекомендации по осуществлению самоконтроля.
3. Самостоятельная практическая работа учащихся.
4. Итоговая часть: рефлексия, подведение итогов.

Постоянный поиск новых форм и методов организации учебно-воспитательного процесса позволяет делать работу с детьми более разнообразной, эмоционально и информационно насыщенной. Реализовать на занятии деятельностный подход помогает применение информационных технологий.

Использование фронтально и индивидуально цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет: презентации, видеоролики, программы; обучение детей работе с дополнительной литературой: словарями, энциклопедиями, с целью развития интеллектуальных способностей детей. Создание условий максимально раскрывающих творческие способности обучающихся применяются игровые технологии. Они основаны на использовании индивидуальной (тесты,), парной (дидактические игры, тренинги) и групповой (занятие-путешествие, деловые игры) форм работы и эффективны на любом этапе занятия.

Исследовательские и проблемно-поисковые технологии требуют реализации педагогической модели «обучение через открытие». Ведущим методом является проблемное обучение, метод проектов. Обучающиеся, сначала под руководством педагога, а потом и самостоятельно, создают и презентуют проекты, проводят исследования.

Условия реализации программы:

**Дидактическое обеспечение**

раздаточный материал для обучающихся (бланки тестов и анкет, бланки диагностических и творческих заданий, карточки с заданиями, готовые шаблоны и трафареты, объекты живой и неживой природы, фотографии), наглядные пособия (таблицы, графики и др.)

**Информационное обеспечение**

Электронные образовательные ресурсы (видео, аудио), федеральные информационные порталы <http://www.virtulab.net>

**Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническая база центра "Точка роста" включает в себя учебный кабинет, ноутбуки, цифровые лаборатории RobikLab, наборы классического оборудования для проведения физического практикума.

**Кадровое обеспечение**

Для организации учебно — воспитательного процесса требуется педагог дополнительного образования, отвечающий всем требованиям квалификационной характеристики для соответствующей должности педагогического работника.

**Оценочные материалы**

**Оценка предметных результатов**

Показатели	Освоение технологических приемов при выполнении работ	Знание специальной терминологии	Самостоятельность выполнения работы	Аккуратность выполнения работы
ФИО уч-ся				


По уровню освоения программного материала результаты достижений обучающихся можно разделить на три уровня: высокий, средний, низкий.

**Высокий:** полностью овладел теоретическими и практическими знаниями, знает специальную терминологию, применяет теорию в практике, высокое качество исполнения работ, проявляет самостоятельность в изготовлении изделия. Оценивается 3 баллами.

**Средний:** не полностью овладел теоретическими и практическими знаниями, частично применяет специальную терминологию, применяет теорию в практике, в работе имеются погрешности, при выполнении работ возникают трудности.

Оценивается 2 баллами.

**Низкий:** не полностью овладел теоретическими и практическими знаниями, не усвоил специальную терминологию, нет самостоятельного применения в практике, низкое качество работ, практически отсутствует самостоятельная работа.

Оценивается 1 баллом.

### Оценка метапредметных результатов

(фамилия, имя)

		Критерии	Баллы	
			1 полугодие	год
1	Определять и формулировать цель деятельности	Умеет самостоятельно поставить и сформулировать задание, определять его цель	2	2
		Умеет при помощи педагога поставить и сформулировать задание, определять его цель. Иногда выполняет эти действия самостоятельно, но неуверенно	1	1
		Не способен сформулировать словесно задание, определить цель своей деятельности. Попытки являются единичными и неуверенными	0	0
2	Самостоятельно осуществлять действия по реализации плана достижения цели, сверяясь с результатом	Умеет самостоятельно корректировать работу по ходу выполнения задания	2	2
		Умеет корректировать работу по ходу выполнения задания при указании ему на ошибки извне	1	1
		Не умеет корректировать работу по ходу выполнения задания при указании ему на ошибки извне	0	0
3	Оценка результатов своей работы	Умеет самостоятельно оценивать результат своей работы. Умеет оценить действия других учащихся, выделяет критерии оценки	2	2
		Умеет самостоятельно оценивать результат своей работы по	1	1

		предложенным педагогом критериям оценки. Не умеет оценить действия других учащихся		
		Может с помощью педагога соотнести свою работу с готовым результатом, оценка необъективна	0	0
4	Умение работать в команде	Умение сотрудничать, кооперировать, конструктивно преодолевать разногласия для достижения общей цели и коллективных результатов.	2	2
		Умение сотрудничать, кооперировать, конструктивно преодолевать разногласие с помощью педагога. Педагог ставит цели и направляет для достижение коллективного результата.	1	1
		Не умеет выстраивать сотрудничество, кооперировать, конструктивно преодолевать разногласия. Не достигает общих целей и коллективных результатов.	0	0
<b>ИТОГО: 5-6 баллов высокий уровень, 3-4 балла средний уровень, 0-2 балла низкий уровень</b>				

### Оценка личностных результатов

Наблюдение за уровнем творческой активности обучающихся. При анализе степени проявления творческих способностей в первую очередь необходимо обратить внимание на развития творческих способностей каждого обучающегося:

Высокий уровень – высокая активность;

Средний уровень – постоянная активность;

Низкий уровень – посредственная активность.

#### Список литературы для педагога

1. Аганов А.В. Физика вокруг нас: качественные задачи по физике / А.В.Аганов. – М.: Дом педагогики, 1998.
2. Бутырский Г.А. Экспериментальные задачи по физике / Г.А. Бутырский, Ю.А. Сауров. – М.: Просвещение, 1998.
3. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. - (Стандарты второго поколения).
4. Кабардин О.Ф. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике / О.Ф. Кабардин. В.А. Орлов; под ред. Ю.И. Дика, В.А. Орлова. – М.: АСТ, Астрель, 2005.
5. Малинин А.Н. Сборник вопросов и задач по физике / А.Н. Малинин. – М.: Просвещение, 2002.
6. Перельман Я.И. Занимательные опыты и задачи по физике , Я.И.Перельман -

Москва: Издательство АСТ, 2021

7. Черноуцан А.Ф. Физика: задачи с ответами и решениями /А.И. Черноуцан. – М.: Высшая школа, 2003.

#### **Список литературы, рекомендованной для детей**

1. Алексеева М.Н. Физика юным. – М.: Просвещение, 2012.
2. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007.
3. Тарасов Л.В. Физика в природе. – М.: Просвещение, 2012.
4. Перельман Я.И. Занимательные опыты и задачи по физике , Я.И.Перельман - Москва: Издательство АСТ, 2021
5. Энциклопедический словарь юного физика. Сост. Чулков В.А. М.: Педагогика, 2012.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Библиотека – все по предмету «Физика». – <http://proshkolu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – <http://school-collection.edu.ru>
3. Цифровые образовательные ресурсы. – <http://www.openclass.ru>
4. Образовательный портал. - <http://www.uroki.ru>
5. Дискуссионный клуб. - <http://www.fizika.ru>