



## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика. Старт в науку» имеет естественнонаучную направленность.

### **Актуальность и новизна программы.**

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- увеличение занятости детей в свободное время;
- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

### **Адресат программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте от 11 до 12 лет.

### **Объём и срок освоения программы**

Срок освоения программы – 9 месяцев

На полное освоение программы требуется 70 часов.

**Формы обучения** – очная.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом

презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

Организуется непосредственные наблюдения небесных тел невооруженным глазом.

На занятиях кружковцы получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общее количество часов в год – 70 час. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

### **Педагогическая целесообразность.**

Программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

### **Практическая значимость.**

Данной программой определен круг основных теоретических вопросов, знание которых необходимо учащимся, а также практических навыков, получаемых учащимися при выполнении практической части программы:

- основные технические идеи и их практическое воплощение на примерах истории развития техники и физики;
- анализ технической грамотности с точки зрения физических законов, описывающих работу технических устройств, формулы, описывающие основные физические закономерности в технике;
- измерительные приборы, правила пользования ими при контроле технического состояния устройств;
- технические термины и технический язык.

**Ведущие теоретические идеи.** Ведущая идея данной программы —

создание современной практикоориентированной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся в разновозрастных проектных командах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты.

**Цель дополнительной общеразвивающей программы:** формирование понимания учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними.

**Задачи:**

1. **Обучающие:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. **Воспитательные:** воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. **Развивающие:** развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

**Принципы отбора содержания:**

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

**Основные формы и методы обучения.**

Подача теоретического материала осуществляется в форме проведения традиционных и комбинированных занятий, лекций с одновременным показом иллюстраций, видеоматериалов, презентаций, демонстрационных опытов. Подача практического материала осуществляется в форме

индивидуально-групповых самостоятельных работ, практических занятий.

Для достижения цели и задач программы предусматриваются современные педагогические и информационные технологии:

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология развивающего обучения;
- групповые технологии;
- технологии уровневой дифференциации.

В период обучения для проведения образовательной деятельности используются следующие **методы**:

- объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий);
- проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки);
- практический (обязательные практические работы на каждом занятии);
- деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях).

### **Планируемые результаты**

Ожидается, что к концу обучения обучающиеся усвоят учебную программу в полном объёме и приобретут:

- Навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- Навыки решения разных типов задач;
- Навыки постановки эксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональное самоопределение.

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

**Познавательная деятельность:**

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

**Информационно-коммуникативная деятельность:**

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

**Рефлексивная деятельность:**

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Механизм оценивания образовательных результатов.** Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации. Промежуточная аттестация проводится в виде тестирования по темам курса, принимаются отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, итоговые учебно-исследовательские проекты.

Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные эксперименты, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к каждому. Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удаchi поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения практических работ по всем разделам.

В течение учебного года обучающиеся участвуют в олимпиадах и конкурсах по физике.

В программе используется гибкая рейтинговая система оценки достижений обучающихся по определенным критериям:

- выполнение определённого количества практических работ, когда каждая практическая работа оценивается определенным количеством баллов;
- подведение итогов в конце каждого полугодия (январь, май);
- система награждения и поощрения обучающихся, лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются грамотами и призами;
- организация контроля знаний происходит на основе саморефлексии обучающегося.

Рефлексия помогает определить степень достижения поставленной цели, причины их достижения или наоборот, действенность тех или иных способов и методов, а также провести самооценку.

Критерии уровня освоения учебного материала:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-79%, предусмотренных программой за конкретный период;
- средний уровень – у обучающихся объём усвоенных знаний составляет 80-50%;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой.

### **Формы подведения итогов реализации программы.**

Итоговое занятие проходит в виде научно-практической конференции или круглого стола, где заслушиваются проектные работы учащихся по предмету, проекты могут быть представлены в форме реферата или отчёта. Итоговая оценка осуществляется в форме демонстрации лучших работ на занятиях кружка перед одноклассниками и родителями. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами.

### **Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы.**

1) Материально-техническое обеспечение реализации программы. Для эффективной реализации программы необходима материально-техническая база.

Занятия проходят в кабинете физики, который полностью оснащен необходимой мебелью, доской, стандартным набором лабораторного

оборудования (наборы для демонстрации опытов). Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оснащён компьютером, проектором, интерактивной доской, что позволяет использовать для занятий видеофильмы, презентации, различные компьютерные программы (из медиатеки школы).

2) информационное обеспечение реализации программы: методические разработки по всем темам, сценарии проведения мероприятий, интернет-источники, схемы, опросные и технологические карты.

3) Кадровое обеспечение. Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Физика. Старт в науку» реализует учитель физики. Уровень образования педагога: среднее профессиональное, высшее, профессиональное образование, педагогическое. Уровень соответствия квалификации: образование педагога соответствует профилю программы. Профессиональная категория: нет требований.

4) Дидактическое обеспечение реализации программы:

- фотографии физических экспериментов по электродинамике;
- рисунки с изображением графиков движения тел;
- таблицы: мер и весов, плотности веществ, физических констант; иллюстрации физических явлений.

5) методическое обеспечение реализации программы.

В качестве методических материалов применяются различные публикации по физике, методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

### Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов				Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
I	<b>Введение</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	-	-	
1	Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.	1	1	-	-	Устный опрос
2	Физика в современном мире.	1	1	-	-	Беседа
3	Выдающиеся	1	1	-	-	Устный опрос

	русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы.					
4	Нобелевские лауреаты по физике.	1	1	-	-	Беседа
<b>II</b>	<b>Физика и времена года: Физика осенью.</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
5-6	Экскурсия на осеннюю природу.	2	2	-	-	Беседа
7-19	Создание презентации «Физика Осенью»	13	6	4	3	Практическая работа
20-21	Защита презентации	2	-	2	-	Устный доклад
<b>III</b>	<b>Физика и времена года: Физика зимой.</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
22-23	Физика - наука о природе.	2	2	-	-	Опрос
24-25	Можно ли изучать природу зимой?	2	2	-	-	Решение задач.
26-27	Прогулка на зимнюю природу.	2	2	-	-	Беседа.
28-33	Создание презентации «Физика зимой»	6	-	3	3	Практическая работа
34-37	Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель.	4	2	2	-	Практическая работа
38	Физика у новогодней елки	1	-	1	-	Опрос
<b>IV</b>	<b>Физика и времена</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	

	<b>года: Физика весной.</b>					
39-45	Физические явления весной.	7	4	3	-	Беседа.
46-50	Туман.	5	2	3	-	Практическая работа
51-55	Туман глазами внимательного наблюдателя.	5	2	-	3	Опрос
<b>V</b>	<b>Физика и времена года: Физика летом.</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
56-57	Какой месяц лета самый жаркий?	2	2	-	-	Тест
58-59	Жаркое лето и пчелы.	2	2	-	-	Опрос
60-61	Как и когда правильно срезать цветы?	2	2	-	-	Беседа
62-63	Экскурсия «Физика у водоема».	2	-	2	-	Опрос
64	Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах.	1	1	-	-	Беседа
65	Рефракция света в атмосфере.	1	1	-	-	Ответы на вопросы
66-68	Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках».	3	-	-	3	Практическая работа
69-70	Урок-представление «Физические фокусы».	2	-	2	-	Кроссворды
71-72	Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	2	-	2	-	Защита проектов
	<b>ИТОГО</b>	72	36	24	12	

## Содержание учебно-тематического плана

### **ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (4ч)**

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты. Полезные ссылки по физике в Интернет.

Физика в современном мире. Роль и место физики в современном мире. Основные этапы развития физики. Физика и смежные дисциплины. Связь физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Л.р.

«Определение цены деления измерительного прибора». Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях. Моделирование физических процессов с помощью ЭВМ

### **ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (17ч.)**

Экскурсия на осеннюю природу. Создание презентации «Физика Осенью» Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей». Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. Проблемы питьевой воды на Земле и в п. Краснооктябрьском, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

### **ТЕМА 3. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (17ч)**

Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных

покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе

#### **ТЕМА 4. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ (17ч)**

Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

#### **ТЕМА 5. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (17ч)**

Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы.

Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».

### **Календарный учебный график**

№ п/п	Месяц	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
I			<b>4</b>	<b>Введение</b>		
1	Сентябрь	Беседа	1	Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.	Учебный кабинет	Устный опрос
2	Сентябрь	Лекция	1	Физика в современном мире.	Учебный кабинет	Беседа
3	Сентябрь	Беседа	1	Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы.	Учебный кабинет	Устный опрос
4	Сентябрь	Беседа	1	Нобелевские	Учебный	Беседа

				лауреаты по физике.	кабинет	
<b>II</b>			<b>17</b>	<b>Физика и времена года: Физика осенью.</b>		
5-6	Сентябрь	Практическая работа	2	Экскурсия на осеннюю природу.	Пришкольная территория	Беседа
7-19	Октябрь Ноябрь	Лекция	13	Создание презентации «Физика Осенью»	Учебный кабинет	Практическая работа
20-21	Декабрь	Мастер - классы	2	Защита презентации	Учебный кабинет	Устный доклад
<b>III</b>			<b>17</b>	<b>Физика и времена года: Физика зимой.</b>		
22-23	Декабрь	Беседа	2	Физика - наука о природе.	Учебный кабинет	Опрос
24-25	Декабрь	Практическая работа	2	Можно ли изучать природу зимой?	Учебный кабинет	Решение задач.
26-27	Январь	Выполнение творческих проектов	2	Прогулка на зимнюю природу.	Пришкольная территория	Беседа.
28-33	Январь	Выполнение творческих проектов	6	Создание презентации «Физика зимой»	Учебный кабинет	Практическая работа
34-37	Январь	Практическая работа	4	Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель.	Учебный кабинет	Практическая работа
38	Февраль	Беседа	1	Физика у новогодней елки	Актный зал	Опрос
<b>IV</b>			<b>17</b>	<b>Физика и времена года: Физика весной.</b>		

39-45	Февраль	Выполнение творческих проектов и	7	Физические явления весной.	Учебный кабинет	Беседа.
46-50	Февраль	Выполнение творческих проектов и	5	Туман.	Учебный кабинет	Практическая работа
51-55	март	Выполнение творческих проектов и	5	Туман глазами внимательного наблюдателя.	Учебный кабинет	Опрос
<b>V</b>			<b>17</b>	<b>Физика и времена года: Физика летом.</b>		
56-57	Март	Практическая работа	<b>2</b>	Какой месяц лета самый жаркий?	Учебный кабинет	Тест
58-59	Март	Практическая работа	<b>2</b>	Жаркое лето и пчелы.	Учебный кабинет	Опрос
60-61	Март	Практическая работа	<b>2</b>	Как и когда правильно срезать цветы?	Учебный кабинет	Беседа
62-63	Апрель	Практическая работа	<b>2</b>	Экскурсия «Физика у водоема».	Городская среда	Опрос
64	Апрель	Практическая работа	<b>1</b>	Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах.	Учебный кабинет	Беседа
65	Апрель	Практическая работа	<b>1</b>	Рефракция света в атмосфере.	Учебный кабинет	Ответы на вопросы
66-68	Май	Практическая работа	<b>3</b>	Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках».	Учебный кабинет	Практическая работа
69-70	Май	Выполнение творческих проектов	<b>2</b>	Урок-представление «Физические фокусы».	Учебный кабинет	Кроссворды
71-72	Май	Лекция	<b>2</b>	Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».	Актовый зал	Защита проектов

## **Организационно-педагогические условия реализации программы**

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Материально-техническое обеспечение реализации программы.

Занятия проходят в кабинете физики, который полностью оснащен необходимой мебелью, доской, стандартным набором лабораторного оборудования (наборы для демонстрации опытов). Условия для занятий соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оснащён компьютером, проектором, интерактивной доской, что позволяет использовать для занятий видеофильмы, презентации, различные компьютерные программы (из медиатеки школы).

- Лабораторный набор «Юный физик».
- Лабораторный набор «Свет и цвет». -
- Демонстрационный набор «Геометрическая оптика».
- Справочные материалы по физике.
- Таблицы по физике для 7 классов
- Портреты выдающихся деятелей физики.

### **Технические средства обучения**

- компьютер
- мультимедиа проектор
- экран

Для обеспечения безопасного труда в кабинете физики имеется:

- противопожарный инвентарь;
- аптечка с набором медикаментов и перевязочных средств;
- инструкции по правилам безопасности для учащихся в кабинете физики;
- журнал регистрации инструктажа по правилам техники безопасности.

### **Оценочные и методические материалы.**

Для оценочной системы образовательного процесса по программе используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы) – входное тестирование;

- текущий контроль (в течение всего срока реализации Программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

### **Методическое обеспечение**

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- экранные видео лекции;
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

В качестве методических материалов также применяются различные публикации по физике, методических разработок и планов конспектов занятий; методических указаний и рекомендаций к практическим занятиям.

Методы, в основе которых располагается уровень деятельности учащихся:

- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным чертежам, схемам и др.);
- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.).

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях. При осуществлении образовательного процесса применяются следующие методы:

- проблемного изложения, исследовательский (для развития самостоятельности мышления, творческого подхода к выполняемой работе, исследовательских умений);
- объяснительно-иллюстративный (для формирования знаний и образа

действий);

- репродуктивный (для формирования умений, навыков и способов деятельности);

- словесный - рассказ, объяснение, беседа, лекция (для формирования сознания);

- стимулирования (соревнования, выставки, поощрения).

### **Информационное обеспечение программы**

#### **Интернет-ресурсы:**

- Физика в анимациях. Адрес сайта: <http://physics.nad.ru/>
- Живая физика. Адрес сайта: <http://interfizika.narod.ru/>
- Класс!ная физика для любознательных. Адрес сайта: <http://class-fizika.narod.ru/>
- Щербакова В.Б., Щербаков А.А. Интернет-ресурс «Алгоритм успеха» - Школьная энциклопедия по математике и физике, 2011год. Адрес сайта: <http://myschoolsciencewiki.wikispaces.com> .
- Щербакова В.Б., Щербаков А.А., Кашина М. Интернет-ресурс «Физика вокруг нас – неизвестное об известном», 2012 год. Адрес сайта: <http://physicsaroundus.weebly.com/>.

#### **Список литературы:**

##### Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. №2620-р.
5. Проект межведомственной программы развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного

образования детей».

Для педагога дополнительного образования:

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

Для обучающихся и родителей:

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».