

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа села Еделево Кузоватовского района  
Ульяновской области

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «28» августа 2023 года

Утверждаю:  
Директор МОУ СШ с. Еделево  
О.Н.Пугачева \_\_\_\_\_

Приказ № 44 о/д  
от «28» августа 2023г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественно - научной направленности  
«Физика в задачах и экспериментах»  
(стартовый уровень)**

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Срок реализации: 1 год

Программу разработала:  
Князькина Зинаида Николаевна

Еделево, 2023 г.

## Пояснительная записка

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 ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к физическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Физика в задачах и экспериментах» направлена на формирование у учащихся 7 - 8 классов интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

Уровень программы - **стартовый**.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (р Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.15 № 09-3242. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ.

- СанПин 2.4.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Устав МОУ СШ с.Еделево;
- Локальные нормативные акты.

Программа содержит различные виды физических экспериментов и проектно-исследовательской деятельности, которые направлены не только на усвоение детьми практических умений и навыков, но и способствует развитию творческих способностей ребенка, познавательных процессов, воображения.

**Актуальность программы** определяется тем, что данный курс дополнительного образования поможет обучающимся оценить свои возможности, сделать обоснованный выбор дальнейшей образовательной траектории и профессионального самоопределения.

«Я познаю мир» в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Ученики активнее мыслят, когда они что-либо самостоятельно исследуют, ставят эксперимент.

**Отличительные особенности** заключаются в том, что проектно-исследовательская деятельность как особая форма учебной работы способствует воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В ходе реализации исходного замысла на практическом уровне учащиеся овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. Этот аспект также является элементом **новизны** данной программы.

**Инновационность программы** состоит в том, что система занятий ориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование

активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации. Курс «Физика в задачах и экспериментах» носит развивающий характер. Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём проектная деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер. Это способствует развитию личности ребёнка, его социализации.

**Адресат программы.** Данная программа предназначена для детей 13-14 лет, вне зависимости от пола, уровня подготовки, имеющихся знаний и умений. Для данного возраста резко возрастает значение коллектива, его общественное мнение, отношения со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Подросток стремится завоевать в глазах сверстников авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно проявление стремления к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. Часто он не видит прямой связи между привлекательными для него качествами личности и своим повседневным поведением. В этом возрасте формируются волевые качества: выносливость, настойчивость, выдержка.

**Особенности организации образовательного процесса.** В соответствии с учебным планом программы детского объединения группа сформирована из обучающихся одной возрастной категории. Состав группы – постоянный. Количество обучающихся в группе – 13 человек.

**Формы обучения.** Форма обучения – очная. Данная форма обучения наиболее эффективна, так как обеспечивает непосредственное взаимодействие обучающихся с педагогом для более полного и содержательного освоения знаний и умений по данной программе.

**Объем и сроки освоения программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов по программе составляет 72 часа.

**Режим занятий.** Продолжительность занятий установлена на основании СанПин 2.4.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». Продолжительность одного занятия - 45 минут, между занятиями 15-минутные перерывы. Занятия проводятся один раз в неделю, по 2 часа: первая часть занятия длится 45 минут, за которой следует перерыв (15 минут), вторая часть занятия также составляет 45 минут, организационный момент – 15 минут.

**Сетевое взаимодействие.** Программа реализуется на базе Муниципального общеобразовательного учреждения Еделевская средняя школа. Обучающиеся активно принимают участие в воспитательной работе школы: в совместных выставках творческих работ. В рамках проектной деятельности обучающиеся детского объединения посещают «Точку роста» ( Физическая лаборатория). Для учащихся других школ муниципального образования в рамках воспитательных мероприятий проводятся мастер-классы.

#### **Механизмы отслеживания результатов.**

Олимпиады, соревнования, учебно-исследовательские конференции, проекты, подготовка рекламных буклетов о проделанной работе, отзывы.

#### **Цели и задачи программы**

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьного предмета физики и основ исследовательской деятельности.

#### **Задачи**

##### **Обучающие:**

- дать первоначальные знания о физических телах, явлениях, веществах и их закономерностях, законах;
- научить основам проектно-исследовательской деятельности;
- сформировать общенаучные и технологические навыки проектирования;

- ознакомить с правилами безопасной работы с оборудованием (цифровая лаборатория «Точка роста»).

**Воспитывающие:**

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

**Развивающие:**

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

**Учебный план.**

Название раздела/ темы	Количество часов
Раздел 1. Введение.	2
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.	14
Раздел 3. Взаимодействие тел.	24
Раздел 4. Давление. Давление жидкостей и газов.	16
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.	16
Итого	72

**Содержание учебного плана.**

**Введение.** План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

**Раздел 2.** Первоначальные сведения о строении вещества (14)

Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью теплового движения частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

### **Практические и лабораторные работы:**

Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».
Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».
Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».
Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».
Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».
Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».
Решение задач на тему «Измерение размеров тел и температуры тела».

### **Раздел 3. Взаимодействие тел ( 24 ).**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Пройденный путь. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Явление инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества. Сила. Графическое сложение сил. Сила тяжести. Явления тяготения. Сила упругости и сила трения.

### **Практические и лабораторные работы:**

1	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».
2	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».
3	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».
4	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».
5	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».
6	Решение задач на тему «Плотность вещества».

7	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».
8	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».
9	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».
10	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».
11	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».
12	Решение задач на тему «Сила трения».

#### **Раздел 4. Давление. Давление жидкостей и газов (16 ).**

Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов на основе молекулярно- кинетической теории строения вещества. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Манометры.

Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Изменение атмосферного давления с высотой. Влияние атмосферного давления на живой организм.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

#### **Практические и лабораторные работы:**

Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»
Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела».
Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».
Решение задач на расчёт атмосферного давления и давления твёрдых тел.
Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».
Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».
Решение качественных задач на тему «Плавание тел».
Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».

#### **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (16).**

Механическая работа и мощность. Взаимосвязь между этими величинами.



Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы (рычаг, блоки, наклонная плоскость).

КПД механизма; условия равновесия рычага.

### **Практические и лабораторные работы:**

Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».
--

Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».
---

Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».
---

Решение задач на тему «Работа. Мощность».
---

Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».
---

Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».
--

Решение задач на тему «Кинетическая и потенциальная энергия».
---

--

**Календарный учебный график**  
**программы «Физика в задачах и экспериментах»**  
**на 2022 – 2023 учебный год**

Год обучения: первый год.

Организация образовательной деятельности по триместрам.

Продолжительность каникул: с 11.10.2022 по 17.10.2022; с 22.11.2022 по 28.11.2022; с 31.12.2022 по 09.01.2023; с 21.02.2023 по 27.02.2023; с 11.04.2023 по 17.04.2023.

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – с 02.09.2022 по 31.12.2022 г.; 2 полугодие – с 11.01.2023 по 31.05.2023 г.

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Количество часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля	Примечание
1.			2	Инструктаж по ТБ. Входной контроль.	контрольное	устный опрос, тестирование	
2.			2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	комбинированное	практическое задание	
3.			2	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел».	комбинированное	практическое задание	
4.			2	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	коллективная творческая работа	публичное выступление	
5.			2	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	комбинированное	практическое задание	
6.			2	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	комбинированное	практическое задание	
7.			2	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	комбинированное	практическое задание	

8			2	Решение задач на тему «Размеры тел и температура тел»	комбинированное	тестирование	
9.			2	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	комбинированное	практическое задание	
10.			2	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	комбинированное	тестирование	
11.			2	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	комбинированное	практическое задание	
12.			2	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».	комбинированное	публичное выступление	
13.			2	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	комбинированное	публичное выступление	
14.			2	Решение задач на тему «Плотность вещества».	комбинированное	тестирование	
15.			2	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	комбинированное	практическое задание	
16.			2	Исследовательская работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	коллективная творческая работа	публичное выступление	
17.			2	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	комбинированное	анализ результатов работы, самооценка	
18.			2	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».	комбинированное	анализ результатов работы, самооценка	
19.			2	Экспериментальная работа № 14 «Измерение	комбинированное	практическое задание	

				коэффициента силы трения скольжения».			
20.			2	Решение задач на тему «Сила трения».	комбинированное	тестирование	
21.			2	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	комбинированное	практическое задание	
22.			2	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	комбинированное	практическое задание	
23.			2	Исследовательская работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	толлективная творческая работа	публичное выступление	
24			2	Решение задач на тему «Атмосферное давление и давление твёрдых тел».	комбинированное	тестирование	
25.			2	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	комбинированное	практическое задание	
26.			2	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	комбинированное	анализ результатов работы	
27.			2	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	комбинированное	тестирование	
28.			2	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	комбинированное	практическое задание	
29.			2	Исследовательская работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при	коллективная творческая работа	анализ результатов работы	

				подъеме с 1 на 3 этаж».			
30.			2	Исследовательская работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	коллективная творческая работа	анализ результатов работы	
31.			2	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	комбинированное	практическое задание	
32.			2	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	комбинированное	тестирование	
33.			2	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	комбинированное	практическое задание	
34.			2	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	комбинированное	практическое задание	
35.			2	Решение задач на тему «Кинетическая и потенциальная энергия». Подготовка к итоговой конференции : создание презентаций, докладов и оформление своих портфолио.	комбинированное	анализ результатов работы	
36.			2	Отчётная конференция. Презентация работ , портфолио и докладов.	коллективная творческая работа	публичное выступление	
			72				

## Планируемые результаты

### Личностные результаты:

- Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

### Метапредметные результаты:

#### *Познавательные УУД:*

- определять, различать и называть оборудование цифровой лаборатории ( «Точка роста»)
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

#### *Регулятивные УУД:*

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

#### *Коммуникативные УУД:*

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о конструировании.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### Предметные результаты:

выделение существенных признаков физических тел, явлений и веществ;  
классификация — определение принадлежности к механическим, тепловым и другим явлениям;

объяснение роли физики в практической деятельности людей;  
сравнение физических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;  
знание основных законов и теорий о природе;  
анализ и оценка последствий деятельности человека .

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Одним из важнейших условий реализации образовательной программы является **материально-техническое обеспечение**, которое должно соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям и включать в себя необходимое оборудование, инструменты и материалы.

### **Оборудование центра «Точка роста»**

**Требования к помещению.** Занятия проходят на базе МОУ СШ с. Еделево, в физической лаборатории центра «Точка роста» .

Помещение соответствует санитарно-гигиенические требования для проведения занятий и охране труда:

- в помещении равномерное освещение и отсутствие прямых и отраженных бликов,
- на рабочее место свет падает слева сверху,
- помещение сухое, хорошо проветриваемое,
- в кабинете имеются стандартные рабочие столы и стулья, отвечающие эргономическим требованиям,
- в наличии шкафы для хранения инструментов и приспособлений, материалов, наглядных пособий и работ обучающихся,
- общая площадь составляет 68 м<sup>2</sup>, что соответствует расчету на группу в количестве 15 человек.

### **Перечень необходимого оборудования, инструментов и материалов.**

#### **Методическое обеспечение:**

#### **Информационно-коммуникативные средства обучения**

1. Компьютер, оборудование центра «Точка роста»

2. Мультимедийный проектор, оборудование центра «Точка роста»

**Техническое оснащение (оборудование центра «Точка роста»):**

1. Цифровая лаборатория «ЛЦИ - 16»;
2. Оборудование для опытов и экспериментов.

**Информационное обеспечение** включает в себя ряд презентаций, изображений на электронном носителе для демонстрации творческих проектов, этапы работы над проектом.

**Кадровое обеспечение.** Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое образование. Педагог дополнительного образования Князькина З.Н. имеет специальность: «Учитель физики и математики».

**Формы контроля**

При реализации программы проводится входной, текущий и итоговый контроль над усвоением пройденного материала учащимися.

**Входной контроль** проводится при зачислении ребёнка на обучение по программе с целью определения наличия специальных знаний и компетенций в соответствующей образовательной области для установления уровня сложности освоения программы. Входной контроль проводится в форме собеседования, или тестирования.

**Текущий контроль** проводится на каждом занятии с целью выявления правильности применения теоретических знаний на практике. Текущий контроль может быть реализован посредством следующих форм: наблюдение, индивидуальные беседы, тестирование, творческие работы, проблемные (ситуативные) задачи, практические работы и т. д. Комплексное применение различных форм позволяет своевременно оценить, насколько освоен учащимися изучаемый материал, и при необходимости скорректировать дальнейшую реализацию программы.

**Итоговый контроль** проводится по итогам окончания курса дополнительного образования в форме презентации «Моё портфолио».

Цель – проверка как теоретических знаний, так и практических умений и навыков; выявление приоритетных направлений в обучении для того или иного ребенка.



## Оценочные материалы

Диагностика результатов освоения программы способом определения результативности реализации программы служит мониторинг образовательного процесса. Процедура мониторинга проводится в начале, в середине и в конце учебного года на основе диагностических методик определения уровня развития ключевых и специальных компетентностей, контрольных опросов, тестирования и педагогического наблюдения.

Критериями эффективности реализации программы являются динамика основных показателей воспитания и социализации обучающихся, предметно-деятельностных компетенций.

### Основные критерии освоения содержания программы

Критерий	Уровень выраженности оцениваемого качества		
	низкий	средний	высокий
Мотивация учебной деятельности	Равнодушен к получению знаний, познавательная активность отсутствует	Осваивает материал с интересом, но познавательная активность ограничивается рамками программы	Стремится получать прочные знания, активно включается в познавательную деятельность, проявляет инициативу
Степень обучаемости	Усваивает материал только при непосредственной помощи педагога	Усваивает материал в рамках занятия, иногда требуется незначительная помощь со стороны педагога	Учебный материал усваивает без труда, интересуется дополнительной информацией по предлагаемой деятельности
Навыки учебного труда	Планирует и контролирует свою деятельность только под руководством педагога, темп работы низкий	Может планировать и контролировать свою деятельность с помощью педагога, не всегда организован, темп работы не всегда стабилен	Умеет планировать и контролировать свою деятельность, организован, темп работы высокий
Теоретическая подготовка	Объем усвоенных знаний менее 1\2, не	Объем усвоенных знаний более 1\2,	Теоретические знания полностью

	владеет специальной терминологией	понимает значение специальных терминов, но иногда сочетает специальную терминологию с бытовой	соответствуют программным требованиям, специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием
Практическая подготовка	Объем усвоенных умений менее 1\2, не может работать самостоятельно, практически постоянно вынужден обращаться за помощью, затрудняется при работе с оборудованием	Объем усвоенных умений более 1\2, иногда испытывает затруднения и нуждается в помощи педагога, работает с оборудованием с незначительной помощью педагога	Практические умения и навыки полностью соответствуют программным требованиям, успешно применяет их в самостоятельной работе, работает с оборудованием самостоятельно

### Методические материалы

- Объяснительно - иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- Эвристический - метод творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);
- Проблемный - постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися;
- Программированный - набор операций, которые необходимо выполнить в ходе выполнения практических работ (форма: компьютерный практикум, проектная деятельность);
- Репродуктивный - воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: техника сбора установки по образцу, беседа, упражнения по аналогу);
- Частично - поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;
- Поисковый – самостоятельное решение проблем;

- Метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении.

Основной метод, который используется при изучении «Физика в задачах и экспериментах»- это метод проектов. Под методом проектов понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых учащийся ставит и решает собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности учащегося.

Проектно-ориентированное обучение – это систематический учебный метод, вовлекающий учащихся в процесс приобретения знаний и умений с помощью широкой исследовательской деятельности, базирующейся на комплексных, реальных вопросах и тщательно проработанных заданиях.

Основные этапы разработки мини-проекта по физике:

1. Обозначение темы проекта.
2. Цель и задачи представляемого проекта. Гипотеза.
3. Анализ проблемы. Определение источников, способов сбора информации.
4. Сбор и уточнение информации.
5. Работа над проектом. Оформление. Подготовка проектного продукта.
6. Защита проекта.

При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность школьников и позволяет учащимся принимать решение самостоятельно, применимо к данной ситуации, учитывая окружающие особенности и наличие вспомогательных материалов. И, что немаловажно, – умение согласовывать свои действия с окружающими, т.е. работать в команде.

Дополнительным преимуществом является создание команды и в перспективе участие в районных, региональных, общероссийских и международных олимпиадах по биологии, что значительно усиливает мотивацию учеников к получению знаний.

Основная цель— это социальный заказ общества: сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку. То есть формирование ключевых компетентностей учащихся.

Компетентностный подход в общем и среднем образовании объективно соответствует и социальным ожиданиям в сфере образования, и интересам участников образовательного процесса. Компетентностный подход – это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причём в качестве результата образования рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность действовать в различных проблемных ситуациях.

### **Входной контроль.**

#### **Тест «Моя личность»**

**Варианты ответов:** - всегда;- часто;- иногда;- редко;-никогда.

1. Мне не хватает уверенности в себе
2. Я ценю критичность
3. Я боюсь отличаться от других
4. Мои родители поощряли мою креативность
5. Я чувствую себя некомфортно в ситуации неопределенности
6. Мне нравятся новые лица, места
7. Я нуждаюсь в постоянном ощущении порядка в моей жизни
8. Я считаю, что грезы, мечты – дело стоящее
9. Я чувствую себя неловко, когда люди проявляют свои чувства
10. Я получаю удовольствие, играя роли
11. Я достигаю большего, когда следую правилам
12. Я позволяю моим чувствам руководить мною
13. Мне нравится, когда меня считают независимым
14. Мне нравится быть вместе со свободно мыслящими людьми
15. Я скорее реактивен, чем активен
16. Мне нравится заглядывать далеко вперед

## **Входной контроль.**

### **Тест «Моя личность»**

**Варианты ответов:** - всегда;- часто;- иногда;- редко;-никогда.

1. Мне не хватает уверенности в себе
2. Я ценю критичность
3. Я боюсь отличаться от других
4. Мои родители поощряли мою креативность
5. Я чувствую себя некомфортно в ситуации неопределенности
6. Мне нравятся новые лица, места
7. Я нуждаюсь в постоянном ощущении порядка в моей жизни
8. Я считаю, что грезы, мечты – дело стоящее
9. Я чувствую себя неловко, когда люди проявляют свои чувства
10. Я получаю удовольствие, играя роли
11. Я достигаю большего, когда следую правилам
12. Я позволяю моим чувствам руководить мною
13. Мне нравится, когда меня считают независимым
14. Мне нравится быть вместе со свободно мыслящими людьми
15. Я скорее реактивен, чем активен
16. Мне нравится заглядывать далеко вперед

## **Входной контроль.**

### **Тест «Моя личность»**

**Варианты ответов:** - всегда;- часто;- иногда;- редко;-никогда.

1. Мне не хватает уверенности в себе
2. Я ценю критичность
3. Я боюсь отличаться от других
4. Мои родители поощряли мою креативность
5. Я чувствую себя некомфортно в ситуации неопределенности
6. Мне нравятся новые лица, места
7. Я нуждаюсь в постоянном ощущении порядка в моей жизни
8. Я считаю, что грезы, мечты – дело стоящее
9. Я чувствую себя неловко, когда люди проявляют свои чувства
10. Я получаю удовольствие, играя роли
11. Я достигаю большего, когда следую правилам
12. Я позволяю моим чувствам руководить мною
13. Мне нравится, когда меня считают независимым
14. Мне нравится быть вместе со свободно мыслящими людьми
15. Я скорее реактивен, чем активен
16. Мне нравится заглядывать далеко вперед

## Итоговый контроль

### Тест по теме «Основы проектной деятельности»

#### Вариант I

**1. Основоположителем метода проектов в обучении был:**

- а. К.Д. Ушинский;
- б. Дж. Дьюи;
- в. Дж. Джонсон;
- г. Коллингс.

**2. Какое из приведённых определений проекта верно:**

- а. Проект – уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам;
- б. Проект – совокупность заранее запланированных действий для достижения какой-либо цели;
- в. Проект – процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего;
- г. Проект – совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей.

**3. Соотнесите определения и типы проектов:**

Определения	Типы проектов
а. совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта;	1. социальный проект;
б. это совместная учебно-познавательная творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, организованная на основе ресурсов информационно-коммуникационных технологий (например, Интернет), имеющая общую цель, согласованные методы и способы деятельности, и направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта.	2. учебный проект;
в. самостоятельная деятельность обучающихся, направленная на практическое решение общественно-значимой проблемы, способствующая взаимодействию школьного сообщества с властными структурами и общественностью;	3. телекоммуникационный проект.

**4. Со слова какой части речи формулируется цель проекта:**

- а. Глагол;
- б. Прилагательное;
- в. Существительное;
- г. Наречие.

**5. Задачи проекта – это:**

- а. Шаги, которые необходимо сделать для достижения цели;
- б. Цели проекта;
- в. Результат проекта
- г. Путь создания проектной папки.

**6. Соотнесите этапы работы над проектом с содержанием деятельности:**

Этапы работы над проектом	Содержание деятельности
а. Погружение в проект.	1. Рефлексия.
б. Организационный	2. Поиск необходимой информации; сбор данных, изучение теоретических положений, необходимых для решения поставленных задач; изучение соответствующей литературы, проведение опроса, анкетирования по изучаемой проблеме и т.д.; изготовление продукта.
в. Осуществление деятельности.	3. Формулируются проблемы, которые будут разрешены в ходе проектной деятельности.
г. Оформление результатов проекта и презентация	4. Способы обработки полученных данных; демонстрация творческой работы.
д. Обсуждение полученных результатов.	5. Определение направления работы, распределение ролей; формулировка задачи для каждой группы; способы информации по каждому направлению; составление детального плана работы.

**7. Выберите лишнее. Типы проектов по продолжительности:**

- а. Смешанные;
- б. Краткосрочные;
- в. Годичные
- г. Мини-проекты.

**8. Результатами (результатом) осуществления проекта является (являются):**

- а. Формирование специфических умений и навыков проектирования;
- б. Личностное развитие обучающихся (проектантов);
- в. Подготовленный продукт работы над проектом;
- г. Все вышеназванные варианты.

**9. Непосредственное решение реальной прикладной задачи и получение социально- значимого результата – это особенности...**

- а. прикладного проекта,
- б. информационного проекта
- в. исследовательского проекта

**10. Назовите типовую ошибку при формулировании цели проекта**

- а. цель включает много задач,
- б. цель не предполагает результат,
- в. цель не содержит научных терминов.

## Тест по теме «Основы проектной деятельности»

### Вариант II

**1 Деятельность - связанная с решением творческих исследовательских задач, с заранее неизвестным результатом и предполагающая наличие основных этапов - это...?**

- А. исследовательская деятельность
- Б. научная деятельность
- В. проектная работа
- Г. познавательная деятельность

**2. Слово «проект» в буквальном переводе обозначает :**

- а. самый главный,
- б. предшествующий действию,
- в. брошенный вперед.

**3. Сбор информации о каком-либо объекте или явлении, анализ, обобщение информации включает:**

- а. прикладной проект,
- б. информационный проект
- в. творческий проект

**4. Установите, к какому этапу работы над творческим проектом относятся перечисленные виды деятельности.**

Этап	Деятельность
А. Мотивационный	1.Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив
Б. Планирование	2.Постановка проблемы, определение темы и целей проекта
В. Информационно-аналитический	3.Обработка полученной информации, отбор. Решение промежуточных задач. Формулировка выводов.
Г. Выполнение проекта	4.Обсуждение плана действий. Обмен мнениями и согласование интересов. Выдвижение первичных идей и разрешение спорных вопросов; распределение ролей.
Д. Заключительный (защита проекта)	5.Анализ выполнения проекта.
Е. Рефлексивный	6.Представление полученных результатов, демонстрация приобретенных знаний и умений.

**5. Выберите лишнее. Виды проектов по доминирующей роли обучающихся:**

- а. поисковый; б. ролевой; в. информационный;
- г. творческий

**6. Установите последовательность деятельности в процессе работы над проектом.**

- а) исправлять ошибки; б) выдвигать идеи и выполнять эскизы;
- в) подбирать материалы и инструменты; г) подсчитывать затраты;
- д) оценивать свою работу; е) организовывать своё рабочее место;
- ж) изготавливать вещи своими руками.

**7. Выберите правильное выражение**

- а. цель проекта может быть неконкретной и иметь различное понимание;
- б. ошибка в постановке цели проекта не влияет на результат;
- в. достижимость цели проекта обозначает, что она должна быть реалистичной.

**8. Соотнесите определения и типы проектов:**

Определения	Типы проектов
а. совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта;	1. социальный проект;
б. это совместная учебно-познавательная творческая или игровая деятельность учащихся-партнеров, организованная на	2. учебный проект;



основе ресурсов информационно-коммуникационных технологий (например, Интернет), имеющая общую цель, согласованные методы и способы деятельности, и направленная на достижение общего результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта.	
в. самостоятельная деятельность обучающихся, направленная на практическое решение общественно-значимой проблемы, способствующая взаимодействию школьного сообщества с властными структурами и общественностью;	3. телекоммуникационный проект.

**9. Компонентами творческой деятельности являются:**

- А. интуиция, Б. фантазия, В. воображение,
- Г. строгое следование инструкции.

**10. Выберите лишнее. Типы проектов по содержанию:**

- А. монопредметный,
- Б. деятельностный,
- В. индивидуальный,
- Г. метапредметный

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Примерный план деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2021.-398 с.
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
12. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика»

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru//](http://www.media2000.ru/)

14. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru/)
15. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
16. Алгоритмы решения задач по физике: [festivai.1september.ru/articles/310656](http://festivai.1september.ru/articles/310656)
17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: [revolution.allbest.ru/physics/00008858\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html)

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ:**

1. Енохович А.С. Справочник по физике и технике: Учеб. пособие для учащихся. – 3-е изд., перераб. И доп. – М.: Просвещение, 1989.
2. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., Гельфгат И.М. Задачи по физики для основной школы с примерами решений.. – М.: ИЛЕКСА, 2014.
3. Занимательные научные опыты для детей. [Электронный ресурс] / [http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10o.shtml#Scene\\_1](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1);
4. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. Материалы: Учеб. пособие для учащихся. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 1991.
5. Коллекция: естественнонаучные эксперименты. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] / <http://experiment.edu.ru/>;
6. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В.Н. Ланге. – М.: Наука, 1985.
7. Лукашик, Сборник задач по физике для. – 13-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2016.
8. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2017.
9. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику? / Я.И. Перельман. – М.: Наука, 1992.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ**

1. Перельман, Я. И. Занимательная физика. [Текст] / Я. И. Перельман - АСТ, Астрель, Хранитель. – 2004 г.
2. Покровский, С. Ф. Наблюдай и исследуй сам. [Электронный ресурс] / [http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie\\_velichiny\\_i\\_ih\\_izmereniya\\_7\\_-8.doc](http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-8.doc)
3. Тарасов Л.В. Физика в природе: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1988.
4. Физика в живой природе: Кн. для учащихся / В.М.Варикаш, Б.А.Кимбар, И.М.Варикаш. – 2-е изд., доп. – Минск: Народная асвета, 1984.
5. Физика в таблицах. 7–11 кл.: Справочное пособие / Авт.-сост. В.А.Орлов. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1998.
6. «Физика. 7 класс» /А.В.Перышкин. – М.: Дрофа, 2021.
7. Электронное приложение к учебнику на [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)
8. Энциклопедический словарь юного физика/сост. В.А.Чуянов-М.Педагогика,1984

### **ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ:**

- 1.<http://methodist.lbz.ru/> - Лаборатория знаний
- 2.[http:// www.media 2000.ru](http://www.media2000.ru) - Дракоша и занимательная физика
- 3.[http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/) - Умники – изучаем планету
- 4.<http://methodist.lbz.ru>) – Авторская мастерская
- 5.[festival.1september.ru/articles/310656](http://festival.1september.ru/articles/310656) – Алгоритмы решения задач
- 6.[revolution. allbest. ru/physics/00008858\\_0. Html](http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html) - Формирование умений учащихся решать физические задачи
- 7.[http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10o.shtml#Scene\\_1](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml#Scene_1);- Занимательные научные опыты для детей
8. <http://experiment.edu.ru/> - Коллекция: естественнонаучные эксперименты.
- 9.[http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie\\_velichiny\\_i\\_ih\\_izmereniya\\_7\\_-8.doc](http://www.eduspb.com/public/files/fizicheskie_velichiny_i_ih_izmereniya_7_-8.doc)