

**Управление по образованию Сергиево – Посадский г.о.**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №21»

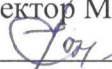
---

141345, Московская обл., Сергиево – Посадский г.о., село Сватково, д. 91  
тел/ф. 8(496)548-92-42

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом совете

Протокол № 6 от 28.08.2025 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СОШ №21»  
 Е.В. Бухарова  
Приказ №75/3 от 28.08.2025 г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**Экспериментариум**

**базовый уровень**

**Возраст обучающихся: 12 – 15 лет**

**Срок реализации: 1 год**

Составитель:  
педагог дополнительного образования  
Круглова Зинаида Анатольевна

Сергиево – Посадский г.о., Московской области, 2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Экспериментариум» (далее - Программа) - естественнонаучной направленности.

Уровень Программы – *базовый*.

В структуру дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы базового уровня заложен модульный принцип построения, где содержание каждого модуля соответствует ступени освоения программного материала.

Программа разработана в соответствии со следующими **нормативными правовыми документами:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК — 641/09 «О направлении методических рекомендаций»
5. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области. Письмо Министерства образования Московской области от 24.03.2016 № Исх-3597/21в.
6. Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»
7. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей

и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28.

8. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человеческих факторов среды обитания»

9. Инструктивное письмо Министерства образования Московской области от 26.08.2013 № 10825 – 13 в/07 «Об изучении правил дорожного движения в образовательных учреждениях Московской области».

10. Устав МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №21».

### **Актуальность.**

Программа является межпредметной наряду со сведениями из истории важнейших открытий человечества, смелых изобретений, внеивходит изучение современных находок человечества. Она отличается более высоким уровнем обобщения материала, углубления сложившихся ранее представлений на основе знакомства с различными подходами и точками зрения для формирования целостной и всесторонней картины развития мира.

Важное место отводится знакомству с экспериментаторами, чьи имена остались в истории.

Программа способствует формированию и развитию навыков самостоятельного планирования хода, проведения эксперимента и анализа его результатов.

### **Новизна и отличительные особенности Программы**

Новизну программы определяет реализация исследовательских работ. Выполняются практические задания по темам программы. Их главная идея – направленность учебно - познавательной деятельности на результат, который получается при решении практической или теоретической проблемы. Программа ориентирована на расширение представления учащихся о важнейших естественнонаучных открытиях с помощью экспериментов. Содержание поможет учащимся познакомиться с периодами развития научного

эксперимента, развить любознательность и техническое творчество. В результате анализа имеющихся в интернете программ и проработки литературы разработана данная программа. Эксперименты, интересные опыты способствуют активизации познавательной деятельности учеников, работа над мини-проектами развивает самостоятельность учащихся, совместная работа воспитывает коммуникативные навыки

В ходе составления программы учитывались следующие принципы: принцип учета возрастно-психологических и индивидуальных особенностей, учет объема и степени разнообразия материала.

### **Педагогическая целесообразность**

В результате обучения по данной программе обучающиеся получают дополнительные знания в области физики, математики, механики, электроники и информатики. Требования образовательного стандарта к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений предполагает высокий уровень развития самостоятельной познавательной деятельности, умения активно действовать и находить правильные решения в нестандартных ситуациях, использовать вероятностные, статистические, измерительные навыки познания.

Использование информационных технологий и нового цифрового оборудования способствует лучшему усвоению материала и эффективному формированию у учащихся метапредметных компетенций. Дополнительным преимуществом является создание команды единомышленников и ее участие в олимпиадах, что значительно усиливает мотивацию учащихся к получению знаний.

В процессе обучения создаются условия, благодаря которым во время занятий ребята учатся проектировать, создавать и исследовать.

### **Адресат Программы, возрастные особенности**

Дополнительная общеразвивающая программа естественно - научной направленности «Экспериментариум» разработана для обучающихся 12–15 лет.

Занятия проводятся в группах учащихся разного возраста, являющихся основным составом объединения, а также индивидуально. Состав группы – постоянный. Система работы кружка включает в себя теоретические и

практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

**Цель:**

Удовлетворение любознательности, выявление и развитие способностей учащихся к техническому творчеству и изобретательству.

**Задачи:**

*обучающие*

- Создать условия для формирования у дошкольников следующих умений: умений находить закономерности в свойствах изучаемых предметов и явлений, умений выдвигать гипотезы, рассуждать, делать выводы, умозаключения.

- Ввести в кругозор детей элементарные представления о биологии, истории, химии, физике.

*воспитательные*

- Воспитывать внутреннюю потребность к получению знаний - развивать навык работы в команде.

*развивающие*

- Развивать умение пользоваться приборами - помощниками при проведении опытов и экспериментов индивидуально и совместно в группе.

**Воспитательный потенциал Программы**

Воспитательная роль программы заключается в развитии стремления обучающихся к самообразованию, доброжелательности по отношению к окружающим, чувства товарищества, чувства ответственности за свою работу. В рамках реализации программы создается ситуация успеха, для каждого обучающегося «здесь и теперь», что содействует определению жизненных планов (включая и предпрофессиональную ориентацию), способствующая выбору индивидуального образовательного пути ребенка, его самореализации.

## Особенности организации образовательного процесса

### Режим реализации Программы

Срок реализации Программы	– 1 год	
Язык преподавания	– русский	
Форма организации педагогического процесса	– занятие	
Форма обучения	– очная	
Возраст обучающихся	– 12 – 15 лет	
Количественный состав группы	– 15 человек	
Состав группы	– постоянный, разновозрастный	
Количество учебных часов	в неделю	в год
	– 2	– 70

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, групповая.

**Типы занятий:** комбинированный, теоретический, практический.

**Формы организации занятия:** беседа, практическое занятие, мозговой штурм, творческая лаборатория, конференция, защита проектов, совместный анализ позиции.

### Формирование контингента

а) контингент формируется без предварительного отбора.

Зачисление на обучение по программе осуществляется на основании заявления родителей (законных представителей). Основой образовательного процесса является объединение учащихся в разновозрастные группы в диапазоне 12-15 лет. Состав групп постоянный.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Тема	Количество учебных часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение	4	2	2	Опрос, правильность выполнения практических работ
2	Механические явления	10	5	5	Опрос, правильность выполнения практических работ
3	Давление	11	5	6	Опрос, правильность выполнения практических работ

4	Выталкивающее действие жидкости и газа	7	3	4	Опрос, правильность выполнения практических работ
5	Тепловые явления	10	5	5	Опрос, правильность выполнения практических работ
6	Электрические явления	9	4	5	Опрос, правильность выполнения практических работ
7	Электромагнетизм	6	3	3	Опрос, правильность выполнения практических работ
8	Световые явления	8	4	4	Опрос, правильность выполнения практических работ
9	Занимательные опыты	7	0	7	Опрос, правильность выполнения практических работ
	ИТОГО	72	31	41	

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Введение (4 часа)

*Теория.* Великие открытия, изменившие мир. Инструктаж по технике безопасности. Основы эксперимента. Измерительные приборы. Цена деления.

*Практика.* Квест «Пропавшая рукопись».

### 2. Механические явления (29 часов).

*Теория.* Галилео Галилей. Инерция. Исаак Ньютон. Центробежная сила. Равновесие. Простые механизмы. Поверхностное натяжение. Реактивное движение.

*Практика.* Опыты Галилея. Как летают ракеты? Волны на поверхности жидкости. Занимательные опыты. Решение экспериментальных и качественных задач. Тренировочные задачи.

### 3. Давление (16 часов).

*Теория.* Давление твердых тел. Что такое «вездеход»? Блез Паскаль. Эванжелиста Торричелли.

*Практика.* Давление в жидкости. Изучение морских глубин. Подводный мир. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Давление газа. Атмосферное давление. Барометр. Занимательные опыты. Решение экспериментальных и качественных задач. Тренировочные задачи.

### 4. Выталкивающее действие жидкости и газа (16 часов).

*Теория.* Легенда и быль об Архимеде. Выталкивающее действие жидкости. Выталкивающее действие газа.

*Практика.* Сюжетно-ролевая игра «Титаник». Первые покорители неба. Почему летает самолет? Занимательные опыты. Решение экспериментальных и качественных задач. Тренировочные задачи.

#### **5. Тепловые явления (22 часа)**

*Теория.* Кто открыл атомы? Виды теплопередачи. Растим кристаллы. Как измерить температуру? Шкалы температур. Источники энергии. Тепловые двигатели. «Вечные» двигатели.

*Практика.* Игра «Путешествие в страну Калория». Занимательные опыты. Решение экспериментальных и качественных задач. Тренировочные задачи.

#### **6. Электрические явления (20 часов)**

*Теория.* Электризация. Электроскоп своими руками. Источники тока. Электроизмерительные приборы и их изобретатели. Электрические цепи.

*Практика.* Турнир электротехников. Игра «Да будет свет!» Электродвигатели. Занимательные опыты. Решение экспериментальных и качественных задач. Тренировочные задачи.

#### **7. Электромагнетизм (12 часов)**

*Теория.* Эрстед. Фарадей. Максвелл. Тесла. Постоянные магниты. Телеграф. Телефон. Реле.

*Практика.* В мире кодов и шифров. Квест «Дети – шпионы». Занимательные опыты. Решение экспериментальных и качественных задач. Тренировочные задачи.

#### **8. Световые явления (16 часов)**

*Теория.* Оптические иллюзии. Зеркала. Линзы. Телескоп. Микроскоп. Глаз. Очки. Скорость света. Теория относительности Эйнштейна.

*Практика.* Игра «Галактические приключения». Занимательные опыты. Решение экспериментальных и качественных задач. Тренировочные задачи.

#### **9. Занимательные опыты (10 часов).**

*Практика.* Физика и химия. Физика и биология. Физика на кухне. Шоу иллюзионистов. Занимательные опыты. Решение экспериментальных и качественных задач. Тренировочные задачи.

## ***Ожидаемые результаты освоения года обучения Программы***

### **Обучающиеся должны**

#### **знать**

- основные понятия таких наук, как физика, химия, биология;
- внешние понятия и свойства объектов (вещей) в рамках содержательного компонента программы;
- названия и способы применения основного лабораторного оборудования и веществ;
- этапы построения опыта, эксперимента, исследования;
- правила безопасного поведения естественнонаучного эксперимента и проведения в лаборатории;
- представление о развитии науки, великих ученых, экспериментаторах и изобретателях.

#### **уметь**

- действовать по инструкциям, ставить собственный эксперимент;
- подбирать необходимое оборудование для проведения эксперимента;
- работать с информационными источниками;
- готовить презентационные материалы;
- объяснять причины наблюдаемых явлений или выдвигать гипотезы о них;
- представлять результаты своей экспериментальной и познавательной деятельности на мероприятиях, конкурсах и конференциях

### **Сформированные универсальные учебные действия**

#### **Личностные**

- понимать эмоции других людей, сочувствовать, сопереживать;
- уважительно относиться к достижениям человечества в области науки и техники;
- развивать самостоятельность и ответственность за свои поступки;
- развивать навыки сотрудничества с педагогом и сверстниками в разных ситуациях;

- оказывать бескорыстную помощь своим сверстникам

### **Познавательные**

- умение задавать вопросы, получать помощь;
- умение пользоваться справочной литературой, сайтами;
- умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя информацию, полученную от педагога;
- умение применять навыки познавательной деятельности.

### **Коммуникативные**

- Умение обосновывать свою точку зрения (аргументировать, основываясь на предметном знании) и способность принять другую точку зрения;
- способность работать в команде;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог, находить выходы из спорных ситуаций;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика)

### **Регулятивные**

- уметь организовать с требованиями техники безопасности;
- формировать умение ставить цель деятельности и достигать ее;
- учиться работать по плану;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов (формы контроля, оценочные материалы):** педагогическое наблюдение; опросов, выполнения обучающимися творческих заданий, защиты проектов, решения задач поискового характера, активности обучающихся на занятиях.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** выставка, защита проекта.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Используемые педагогические технологии** технология группового

обучения, технология дифференцированного обучения, технология игровой деятельности.

### **Методы обучения и воспитания**

При реализации программы используются следующие методы: словесный, наглядный, практический, игровой; для решения воспитательных задач применяются убеждение, поощрение, мотивация.

*Формы организации образовательного процесса.*

Занятия кружка проводятся в групповой, парной и индивидуально-групповой форме.

*Формы организации учебного занятия: беседа, практическое занятие, игра, совместный анализ позиции.*

### **Алгоритм учебного занятия**

Для достижения ожидаемого результата целесообразнее придерживаться определенной структуры занятий, например:

- разминка;
- основное содержание занятия—изучение нового материала;
- физ.минутка;
- занимательные опыты;
- рефлексия.

### **Дидактические материалы.**

- Технологические карты;
- Квест карты. Карточки-задания ТРИЗ;
- Дидактические игры

### **МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета физики. Оборудование кабинета физики: рабочие места по количеству обучающихся, оборудование для проведения демонстрационных и лабораторных экспериментов; рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением; магнитно-маркерная доска; комплект учебно-методической документации:

рабочая программа кружка, цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации и видеофильмы). Технические средства обучения: демонстрационный комплекс, включающий в себя: интерактивную доску (или экран), мультимедиа проектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением.

## **КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

1. Занятия ведет педагог дополнительного образования: Круглова Зинаида Анатольевна

Образование: высшее, учитель физики

## **ЛИТЕРАТУРА**

### **Литература для педагога:**

1. «Занимательная физика». Книга 1. Я.И. Перельман. Москва, ЮРАЙТ. 2017г.
2. «Занимательная физика». Книга 2. Я.И. Перельман. Москва, ЮРАЙТ. 2017г.
3. «Кто изобрел современную физику? Отмаятника Галилея до квантовой гравитации». Г. Горелик, Москва, АСТ, 2013г
4. Методические рекомендации Департамента образования г. Москвы от 20.11.2003 № 234-20 по организации проектной и исследовательской деятельности обучающихся в общеобразовательных учреждениях г. Москвы.
5. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении.–М.,2003.- Психология одаренности: от теории к практике/Под ред. Д.В. Ушакова. – М.: ИП РАН, 2000.
6. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. –М.,2003.- Ступницкая М.А. Творческий потенциал проектной деятельности школьников // Развитие творческих способностей школьников и формирование различных моделей учета их индивидуальных достижений. – М.: Центр «Школьная книга», 2006.

РесурсыInternet:

<http://class-fizika.ru/>

[https://school-](https://school-science.ru/)

[science.ru/https://kidteam.ru/https://si](https://school-science.ru/)

[mplescience.ru/](https://school-science.ru/)

7. Физика: познавательные задачи и их решения».С.М. Новиков, Москва. Магистр-Пресс, 2015г.

## Литература для учащихся

1. «Занимательная физика». Книга 1. Я.И. Перельман. Москва, ЮРАЙТ. 2017г.
2. «Занимательная физика». Книга 2. Я.И. Перельман. Москва, ЮРАЙТ. 2017г.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа Экспериментариум

Уровень программы - базовый

Год обучения - 2025

Педагог дополнительного образования - Круглова Зинаида Анатольевна

№ п/п	Месяц	Неделя месяца	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	1	Лекция	1	Великие открытия, изменившие мир. Инструктаж по технике безопасности.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
2.				1	Основы эксперимента		
3.		2	Практикум	1	Измерительные приборы. Цена деления.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
4.					Квест		
5.		3	Комбинированное занятие	1	Галилео Галилей. Опыты Галилея	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
6.					1		
7.		4	Комбинированное занятие	1	Исаак Ньютон.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
8.					1		
9.	октябрь	1	Комбинированное занятие	1	Равновесие. Простые механизмы.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
10.				1	Поверхностное натяжение		

11.		2	Комбинированное занятие	1	Реактивное движение.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
12.				1	Как летают ракеты?		
13.		3	Комбинированное занятие	1	Волны на поверхности жидкости	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	
14.				1	Защита проектов.		
15.		4	Практикум	1	Давление твердых тел.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	
16.				1	Что такое «вездеход»?		
17.	ноябрь	1	Лекция	1	Блез Паскаль.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	
18.				1	Давление в жидкости.		
19.		2	Практикум	1	Изучение морских глубин.Подводный мир.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	
20.				1	Гидростатический парадокс.		
21.		3	Практикум	1	Сообщающиеся сосуды.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	
22.				1	Давление газа.		
23.		4	Комбинированное занятие	1	Атмосферное давление.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	
24.				1	Барометр.		
25.		декабрь	1	Конференция	1	Защита проектов.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково
26.					1	Комбинированное занятие	
27.	2		Комбинированное занятие	1	Выталкивающее действие жидкости	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	
28.				1	Выталкивающеедействие газа		
29.	3		Игра	1	Сюжетно-ролевая игра«Титаник»	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	
30.				1	Комбинированное занятие		Первые покорители неба
31.	4		Комбинированное занятие	1	Почему летает самолет?	МБОУ «СОШ №21» с.	
32.				1	Конференция		Защита проектов.

						Сватково	практических работ
33.	январь	1	Комбинированное занятие	1	Физика и химия	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
34.			Практикум	1	Физика и биология		
35.		2	Практикум	1	Физикана кухне	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
36.			Театрализованная постановка	1	Шоу иллюзионистов		
37.		3	Игра	1	Игра«Физики шутят»	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
38.			Комбинированное занятие	1	Кто открыл атомы?		
39.		4	Комбинированное занятие	1	Виды теплопередачи	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
40.			Практикум	1	Растим кристаллы.		
41.	февраль	1	Комбинированное занятие	1	Как измерить температуру?	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
42.				1	Шкалы температур		
43.		2	Комбинированное занятие	1	Источники энергии	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
44.				1	Тепловые двигатели.		
45.		3	Практикум	1	«Вечные»двигатели	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
46.			Игра	1	Игра«Путешествие в страну Калория»		
47.		4	Конференция	1	Защита проектов.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
48.				1	Защита проектов.		
49.	март	1	Комбинированное занятие	1	Легенда и быль об Архимеде.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
50.				1	Электризация.		
51.		2	Комбинированное занятие	1	Электроскоп своимируками	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
52.				1	Источники тока.		

53.		3	Комбинированное занятие	1	Электроизмерительные приборы и их изобретатели.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ	
54.				1	Электрические цепи			
55.		4	Игра	1	Турнир электротехников.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково		
56.				1	Игра «Да будет свет!»			
57.	апрель	1	Лекция	1	Электричество на службе человека.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ	
58.				1	Защита проектов.			
59.		2	Комбинированное занятие	1	Эрстед. Фарадей. Максвелл. Тесла.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ	
60.				1	Постоянные магниты.			
61.		3	Комбинированное занятие	1	Телеграф. Телефон. Реле.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ	
62.				1	Вмире кодов и шифров.			
63.		4	Игра	1	Квест «Дети-шпионы»	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ	
64.				1	Защита проектов.			
65.		май	1	Комбинированное занятие	1	Оптические иллюзии	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
66.					1	Зеркала.		Опрос, правильность выполнения практических работ
67.			2	Комбинированное занятие	1	Линзы.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ
68.					1	Телескоп. Микроскоп.		
69.	3		Лекция	1	Глаз. Очки.	МБОУ «СОШ №21» с. Сватково	Опрос, правильность выполнения практических работ	
70.				1	Скорость света. Теория Относительности Эйнштейна.			
71.	4		Игра	1	Игра «Галактические приключения»	МБОУ «СОШ	Опрос, правильность	

72.		Конференция	1	Защита проектов.	№21» с. Сватково	выполнения практических работ
<b>ИТОГО</b>			72			

## Приложение №1

### Критерии оценивания успешности освоения Программы

1	Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.
2	Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)
3	Использование практических мини-исследований (показ опыта)
4	Качественные ответы на вопросы слушателей по теме
5	Четко сформулированы выводы

Пример отчета по лабораторной работе или опыта - исследованию

Тема: « \_\_\_\_\_ »

(Отвечает на вопрос: "По какому поводу делали?")

Цель: \_\_\_\_\_

(Отвечает на вопрос: "Для чего делали?" Важно помнить, что именно цель работы нацеливает на выводы, которые вы должны сделать в конце данной работы.

Цель должна соответствовать выводам, а выводы - поставленной цели.)

Оборудование: \_\_\_\_\_

(Отвечает на вопрос: "Что необходимо для выполнения работы?", а также "Чем научились пользоваться за время выполнения работы?")

Ход работы: \_\_\_\_\_

(Отвечает на вопрос: "Что делали?" По существу, это краткий конспект ваших действий с объектами и оборудованием. Ход работы задаётся в методических указаниях в разделе "Методика выполнения работы". "Методика" - это то, что должны сделать. "Ход работы" - это то, что сделали в реальности. Конечно, обычно они совпадают!)

Результаты: \_\_\_\_\_

(Отвечают на вопрос: "Что наблюдали?" Или: "Что регистрировали?" Надо привести конкретные описания своих наблюдений или конкретные результаты проведённых измерений, выраженные в соответствующих цифрах. Либо сделать зарисовки препаратов или рисунков.)

Варианты представления результатов:

1 Описание явления.

2 Таблица.

3 Рисунок. Необходимо подписать название рисунка и сделать обозначения его важнейших деталей.

Выводы: \_\_\_\_\_

(Отвечают на вопрос: "Что поняли?" Отвечая на этот вопрос следует исходить из цели лабораторной работы. Этой работой вы что-то должны были доказать, вот и напишите, что же именно вы доказали.)

Рефлексия обучающегося (в конце лабораторной работы)

• я понял(а), что ...

---

• было интересно ...

---

• было трудно ...

---

• теперь я могу ...

---

• я почувствовал(а), что ...

---

• я приобрел(а) ...

---

• я научился(-лась) ...

---

• у меня получилось ...

---

• меня удивило ...

---

• теперь я хочу ...

---