

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Саломатинская средняя школа
Камышинского муниципального района Волгоградской области
имени Героя Советского Союза Базарова Ивана Федоровича

РАССМОТРЕНО:
на педагогическом совете
протокол №1 от 25.08.2025 г.

СОГЛАСОВАНО:
зам. директора по ВР
 Т.А. Соколова

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом №166 от 26.08.2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Физика в задачах и экспериментах»

Естественнонаучная направленность

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Белоусова Оксана Игоревна,
педагог дополнительного образования

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» имеет естественнонаучную направленность. Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

1.2 Актуальность программы

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

- 2 традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- 3 длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- 4 возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

1.3 Педагогическая целесообразность обуславливается следующим:

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

1.4 Отличительные особенности.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии.

1.5 Адресат программы.

Для обучения по программе привлекаются учащиеся в возрасте 13- 15 лет, проявляющие интерес к природе и ее сохранению. Наполняемость группы от 10 до 20 человек. В процессе учения очень заметно совершенствуется мышление подростка. Содержание и логика изучаемых в школе предметов, изменение характера и форм учебной деятельности формируют и развивают у него способность активно, самостоятельно мыслить, рассуждать, сравнивать, делать глубокие обобщения и выводы. Подростки могут уже мыслить логически, заниматься теоретическими рассуждениями и самоанализом. Важнейшее, интеллектуальное приобретение подросткового возраста - это умение оперировать гипотезами. В подростковом возрасте замечается значительный прогресс в запоминании словесного и абстрактного материала. Развивается умение организовывать мыслительную работу по запоминанию определенного материала, использовать специальные способы запоминания. Наряду с познавательными интересами существенное значение при положительном отношении подростков к учению имеет понимание значимости знаний. Для подростка очень важно осознать, осмыслить жизненное значение знаний и, прежде всего их значение, для развития личности. Это связано с усиленным ростом самосознания современного подростка. Данные особенности позволяют в полной мере использовать потенциал подростка в применении полученных знаний на уроках и теоретических занятий на практике.

Приветствуются такие качества личности учащегося, как любознательность, целеустремленность, дисциплинированность и инициативность. Уважительное отношение к ценностям, созданные предками и современниками.

Основным принципом формирования группы является принцип учета возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

1.6 Уровень программы, объём и сроки реализации.

Уровень программы – базовый

Объём учебных часов – 34 часа (1 часа в неделю).

Срок реализации – 9 месяцев.

1.7 Форма обучения – очная.

1.8 Режим занятий – 1 раз в неделю по 45 минут.

1.9 Особенности организации образовательного процесса.

Основная форма организации образовательного процесса - учебное занятие, где применяются такие методы обучения как: опыт, эксперимент, решение качественных задач.

В связи с тем, что в группы входят дети различного возраста с различными психолого-возрастными особенностями, а специфика предмета требует индивидуальной проработки материала с каждым ребенком, желателен проводить занятия по некоторым темам в групповой, мелкогрупповой или звеньевой форме.

1.10 Цели и задачи программы.

- **Цель программы** - Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.

Задачи:

- Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:
- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебного предмета «Физика»;

1.11 Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	3.09.2025
Первоначальные сведения о строении вещества		7	
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	10.09.2025
3	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел».	1	17.09.2025
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	24.09.2025
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	1.10.2025
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	8.10.2025
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	15.10.2025
Взаимодействие тел		12	4

8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	1	22.10.2025
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	5.11.2025
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	1	12.11.2025
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	1	26.11.2025
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	5.11.2025
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	3.12.2025
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	10.12.2025
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	17.12.2025
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	24.12.2025
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	1	14.01.2026
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1	21.01.2026
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	28.01.2026
	Давление. Давление жидкостей и газов	7	4.02.2026
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	11.02.2026
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	18.02.2026
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1	25.02.2026
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	4.03.2026
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	11.03.2026
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	18.03.2026
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1	25.03.2026
	Работа и мощность. Энергия	7	8.04.2026
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1	8.04.2026
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».	1	15.04.2026
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	1	22.04.2026
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1	29.04.2026
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1	6.05.2026
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	13.05.2026
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	20.05.2026 5

ИТОГО:		33	
---------------	--	-----------	--

1.12 Содержание программы «Физика в задачах и экспериментах»:

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория: Знакомство с детьми, друг с другом. Знакомство с локальными актами Учреждения. Ознакомление с работой детского объединения.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Теория: Первоначальные сведения о строении вещества

Практика: Выполнение тематических экспериментальных заданий.

Раздел 3. Взаимодействие тел Теория:

Взаимодействие тел

Практика: Выполнение тематических экспериментальных заданий

Раздел 4. Давление. Давление жидкостей и газов Теория:

Давление. Давление жидкостей и газов

Практика: Выполнение тематических экспериментальных заданий

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия Теория:

Работа и мощность. Энергия.

Практика: Выполнение тематических экспериментальных заданий

1.13 Планируемые результаты Программы

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

2.1. Календарный учебный план-график программы.

Дата начала обучения – 02.09.2024 г.

Дата окончания обучения – 26.05.2023 г.

Количество учебных недель/ дней- 34 недели/34 дня.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Требования к кадрам.

- Профстандарт «Педагог дополнительного образования»;

Кадровое обеспечение. Педагог, реализующий данную программу-Белоусова Оксана Игоревна, Образование: Высшее В Г П И имени А.С.Серафимовича специальность

«Педагогическое образование», педагог дополнительного образования.

2.2.2. Требования к материально-технической базе и инфраструктуре и иным условиям:

- наличие помещения для проведения занятий;
- обеспечение оборудованием и инвентарем:

Принтер	1
Компьютеры(ноутбуки)	1
Сканер	1
Колонка	1
Проектор	1
Экран	1

2.3. Формы аттестации.

Промежуточная аттестация направлена на выявление уровня усвоения теоретического материала по основам экспозиционной деятельности и программному обеспечению путем тестирования.

2.4 Методические материалы

Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса:

- Словесные методы (рассказ, беседа, дискуссия, лекция).
- Наглядные методы (фото-, видеоматериалы, слайдовые презентации).
- Практические методы (использования способов переработки мусора)
- Методы контроля (тестирование).

Основными формами работы являются:

- групповые,
- коллективные,
- индивидуальные.

2.6. Список литературы.

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной 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, 2013.-398 с.
4. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
6. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Букова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996. 12
9. 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/>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru/](http://www.media.2000.ru/)
12. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)

13. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
14. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656
17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html