

Министерство образования и науки РФ
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Терновка Балашовского района Саратовской области»

«СОГЛАСОВАНО»

Заместителем директора
По УВР _____ /С.И. Лукьянова/

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ СОШ с. Терновка
_____ /О.Д. Николаева/
приказ № 170 от 31.08.2023 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
Направленность естественнонаучная
«Занимательная физика»**

Срок реализации: один год
Возраст обучающихся: 13-14 лет

Автор – составитель
Николаева Виктория Олеговна
Педагог дополнительного образования

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» (далее – Программа) **естественнонаучной** направленности, рассчитана на 1 год. Уровень программы – **базовый**.

Программа основывается на положениях основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации и Саратовской области:

1. Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ(с изменениями);
2. Федерального Закона «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 № 403-ФЗ;
3. Концепции развития дополнительного образования, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
4. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 196 от 09.11.2018г;
5. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации «Об Целевой модели развития региональных систем утверждения дополнительного образования детей» от 03.09.2019 г. № 467.
6. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
8. Методического пособия «Реализация образовательных программ по предмету «Физика» с использованием оборудования центра «Точка Роста».

Актуальность программы ориентирована на создание условий для неформального общения учащихся и имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность, в частности. Способствует развитию физического мышления обучающихся 7-8 классов. Также, исходя из запросов участников образовательного процесса: учеников, родителей выяснилось заинтересованность в необходимости формирования естественнонаучной картины мира у обучающихся, практических и исследовательских навыков.

Отличительной особенностью данной программы является то, что:

- она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов;
- составлена с учетом возрастных особенностей учащихся.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях лаборатории центра «Точка роста», а также применять полученные знания для решения качественных, количественных и экспериментальных задач различной сложности. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Программа реализуется в течении одного года с учащимися 13– 14- летнего возраста.

Комплектация учебных групп осуществляется педагогом по результатам собеседования с целью максимального учёта возрастных и индивидуальных особенностей учащихся.

Общее количество учебных часов – 34, срок реализации программы – 1 год, занятия проводятся по 1 часу 1 раз в неделю. Продолжительность занятий 45 минут. Образовательная программа включает в себя теоретическую и практическую часть.

Форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных технологий.

Форма организации образовательного процесса - В группе 10 - 15 человек. Состав групп – постоянный разновозрастный, набор в группы объединения свободный, по желанию ребенка

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Задачи:

Воспитательные:

- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- расширение рамок общения с социумом.

Развивающие:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы.

Обучающие:

- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий.

1.3. Планируемые результаты

Предметные:

- 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 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;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и

другие источники информации.

Метапредметные:

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

**1.4. Содержание программы
Учебный (тематический) план**

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Теоория	Практика	Всего	
	Первоначальные сведения о строении вещества	0	7	7	Зачет
	Взаимодействие тел	3	9	12	Зачет
	Давление. Давление жидкостей и газов	1	6	7	Зачет
	Работа и мощность. Энергия	2	6	8	Зачет
	ИТОГО	6	28	34	

Содержание учебного плана

1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел (12 ч)

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения.

3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел.

4. Работа и мощность. Энергия (8 ч)

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж.

Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.

1.5. Формы аттестации

Входной контроль (входная диагностика) осуществляется при зачислении на обучение в начале учебного года и проводится в форме анкетирования.

Текущий контроль осуществляется в течение учебного года после прохождения темы или раздела в форме лабораторных и практических работ. В процессе реализации программы педагогом осуществляется: - текущий контроль знаний в форме зачета; - промежуточная (годовая) аттестация в форме защиты лабораторных работ и проектов.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: портфолио практических и лабораторных работ, проектов.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение.

Для организации занятий необходимо наличие следующего методического и программного обеспечения:

- Конспекты занятий по предмету «Физика в задачах и экспериментах»;
- Инструкции и презентации;
- Практические и лабораторные задания, рекомендации к их выполнению;
- Раздаточные материалы (к каждому занятию);
- Программное обеспечение;
- Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории;
- Цифровая лаборатория ТР по физике (ученическая) методические рекомендации;
- Положения о конкурсах и соревнованиях.

2.2. Условия реализации программы

Для успешного проведения занятий по данной программе необходим кабинет, с рабочими местами и индивидуальным освещением.

Учебное (обязательное) оборудование: Цифровая лаборатория по физике (ученическая)

Компьютерное оборудование:

- ноутбуки, МФУ,
- проектор,
- сетевой удлинитель.

Дополнительно:

- интерактивная доска,
- корзина для мусора,
- расходные материалы для учебного процесса.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование.

2.3. Оценочные материалы

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности. Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

По окончании курса учащимся вручаются сертификаты.

2.4. Информационные источники

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. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
4. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
5. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
6. Сиямкина В.С. Рабочая программа внеурочной деятельности по физике «Эвристическая физика», 2016
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. Бутова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
9. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
10. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media 2000.ru/](http://www.media_2000.ru/)
11. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)
12. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).

2.5. Календарный тематический график

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения
	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА	7	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	
2.	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	
3.	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».	1	
4.	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	
5.	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	
6.	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	
7.	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».	1	
	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ	12	
8.	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	
9.	Экспериментальная работа № 7 «Измерение массы 1 капли воды».	1	
10.	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности кусочка сахара».	1	
11.	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	
12.	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	
13.	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	
14.	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1	
15.	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жёсткости пружины».	1	
16.	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения»	1	
17.	Оформление экспериментов.	1	
18.	Оформление экспериментов.	1	
19.	Оформление экспериментов.	1	
	ДАВЛЕНИЕ. ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ	7	
20.	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности».	1	
21.	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы	1	

	видим?		
22.	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	
23.	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	
24.	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1	
25.	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».	1	
26.	Оформление экспериментов.	1	
	РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ	8	
27.	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	
28.	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	1	
29.	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».	1	
30.	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	1	
31.	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».	1	
32.	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».	1	
33.	Оформление экспериментов.	1	
34.	Оформление экспериментов.	1	