

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Кислянская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено

на заседании методического совета
МКОУ «Кислянская СОШ»
Протокол № 10
от 31.05.2022.

Утверждаю:

Директор МКОУ «Кислянская СОШ»
_____/Борисевич О.А./
Приказ № 56 от 02.06.2022г.

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
общеинтеллектуальной направленности
«Физика в задачах и экспериментах»
Возраст детей, на которых рассчитана программа:
7 класс (базовый уровень)
Срок реализации программы: 1 год**

Автор – составитель: Лебедев Олег Викторович,
учитель физики и информатики

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Физика в задачах и экспериментах»
7 класс (базовый уровень)**

Пояснительная записка

Направленность программы:– общеинтеллектуальная.

Уровень программы: базовый.

Возраст обучающихся: 13 - 14 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 34 часа.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-9 классов. Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 7-х классов. 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 обучающихся, 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.

Цели курса:

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

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 школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов через реализацию деятельностного подхода к предметному обучению.

Задачи курса:

При реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- выявление и развитие у обучающихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, познавательных интересов, склонностей, интеллектуальных и творческих способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий, представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания, навыков построения физических моделей и определения границ их применимости;
- развитие интереса к исследовательской деятельности, воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей, навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время, выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- формирование и развитие у обучающихся опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом развитие социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- совершенствование умений применять приобретённые знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для решения практических, жизненных задач;
- включение обучающихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую для развития сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и

развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, ещё не сделавшие свой профессиональный выбор.

Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике.

После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач;
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики;
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней;
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметные результаты

1. Умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. Обучение пользованию измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), сборке несложных экспериментальных установок для проведения простейших опытов;
3. Развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. Развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. Приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностные результаты

1. Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. Приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. Приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

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 (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Тематическое планирование			
№ п-п	Тема	Кол-во часов	Практические работы
1	Тема 1. Первоначальные сведения о строении вещества.	7	5
2	Тема 2. Взаимодействие тел.	12	10
3	Тема 3. Давление. Давление жидкостей и газов.	7	6
4	Тема 4. Работа и мощность. Энергия.	8	6
ИТОГО:		34	29

Содержание программы изучаемого курса

7 класс

Тема 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.

Практические работы

- № 1 «Определение цены деления различных приборов».
- № 2 «Определение геометрических размеров тел».
- № 3 «Изготовление измерительного цилиндра».
- № 4 «Измерение температуры тел».
- № 5 «Измерение размеров малых тел».
- № 6 «Измерение толщины листа бумаги».

Тема 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. Решение нестандартных задач.

Практические работы

- № 7 «Измерение скорости движения тел».
- № 8 Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».
- № 9 «Измерение массы 1 капли воды».
- № 10 «Измерение плотности куска сахара».
- № 11 «Измерение плотности хозяйственного мыла».
- № 12 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».
- № 13 «Определение массы и веса воздуха в комнате».
- № 14 «Сложение сил, направленных по одной прямой».
- № 15 «Измерение жесткости пружины».
- № 16 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».

Тема 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. Решение нестандартных задач.

Практические работы

№ 18 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»

№ 19 «Определение давления цилиндрического тела».

№ 20 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».

№ 21 «Определение веса тела, плавающего в воде».

№ 22 «Определение плотности твердого тела».

№ 23 «Изучение условий плавания тел».

Тема 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. Решение нестандартных задач.

Практические работы

№ 24 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».

№ 25 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».

№ 26 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».

№ 27 «Вычисление КПД наклонной плоскости».

№ 28 «Измерение кинетической энергии тела».

№ 29 «Измерение изменения потенциальной энергии».

Информационно – методическое обеспечение

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. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананьева; 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. Букова, 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://metodist.lbz.ru/> 13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>

№ п-п	Тема занятия	Сроки	
		План	Факт
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.		
Тема 1. Первоначальные сведения о строении вещества (7ч)			
2	Практическая работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».		
3	Практическая работа № 2 «Определение геометрических размеров тел».		
4	Практическая работа № 3 «Изготовление измерительного цилиндра».		
5	Практическая работа № 4 «Измерение температуры тел».		
6	Практическая работа № 5 «Измерение размеров малых тел».		
7	Практическая работа № 6 «Измерение толщины листа бумаги».		
Тема 2. Взаимодействие тел (12 ч)			
8	Практическая работа № 7 «Измерение скорости движения тел».		
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».		
10	Практическая работа №8 «Измерение массы 1 капли воды».		
11	Практическая работа № 9 «Измерение плотности куска сахара».		
12	Практическая работа № 10 «Измерение плотности хозяйственного мыла».		
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».		
14	Практическая работа № 11 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».		
15	Практическая работа № 12 «Определение массы и веса воздуха в комнате».		
16	Практическая работа № 13 «Сложение сил, направленных по одной прямой».		
17	Практическая работа № 14 «Измерение жесткости пружины».		
18	Практическая работа № 15 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».		
19	Решение задач на тему «Сила трения».		
Тема 3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)			
20	Практическая работа № 16 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»		
21	Практическая работа № 17 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?		
22	Практическая работа № 18 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.		

23	Практическая работа № 19 «Определение массы тела, плавающего в воде».		
24	Практическая работа № 20 «Определение плотности твердого тела».		
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».		
26	Практическая работа № 21 «Изучение условий плавания тел».		
Тема 4. Работа и мощность. Энергия (8 ч)			
27	Практическая работа № 22 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».		
28	Практическая работа № 23 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж».		
29	Практическая работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».		
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».		
31	Практическая работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости».		
32	Практическая работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».		
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».		
34	Практическая работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».		
ИТОГО:		34	27