

**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Основная общеобразовательная школа №5»**

Принята  
Педагогическим советом  
Протокол № 1 от 30.08.2024г.

Утверждена  
Приказ № 134/1 от 30.08.2024г.  
Директор МОУ ООШ №5  
Н.Ю. Валпина



**ПРОГРАММА**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(естественно-научное направление)**

**«Озадаченная физика»**

**7-8 класс**

**(с использованием оборудования «Точка Роста»)**

## I. Планируемые результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

Основная группа учащихся (включая интегрированных)			Дети с ОВЗ		
Предметные	Метапредметные	Личностные	Предметные	Метапредметные	Личностные
<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы;</li> <li>- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;</li> <li>-обрабатывать результаты измерений;</li> <li>- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;</li> <li>- обнаруживать зависимости между физическими величинами;</li> <li>-объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>-оценивать границы погрешностей результатов измерений;</li> <li>- уметь применять теоретические знания по физике на практике;</li> <li>-решать физические задачи на применение полученных знаний;</li> <li>- выводите из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;</li> <li>- уметь докладывать о результатах своего исследования;</li> <li>- участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;</li> <li>-использовать справочную литературу и другие источники информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–уметь работать по предложенным инструкциям; уметь излагать мысли в четкой логической последовательности;</li> <li>анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</li> <li>– ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</li> <li>– уметь работать в паре и коллективе;</li> <li>эффективно распределять обязанности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;</li> <li>- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;</li> <li>- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;</li> <li>-оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимать смысл физических законов;</li> <li>-демонстрируют умение работать с разными источниками информации;</li> <li>-уметь применять теоретические знания по физике на практике;</li> <li>- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)</li> <li>- проводить наблюдения физических явлений;</li> <li>-измерять физические величины</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–уметь работать по предложенным инструкциям; умение излагать свои мысли в логической последовательности;</li> <li>– умение отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь наблюдать и описывать явления</li> <li>– уметь работать в паре и коллективе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-развивать познавательные интересы;</li> <li>- мотивировать свои действия;</li> <li>- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;</li> <li>-оценивать собственную учебную деятельность</li> </ul>

**В процессе деятельности решаются следующие коррекционно-развивающие задачи:**

- 1. Развитие и коррекция внимания*
- 2. Формирование универсальных учебных умений*
- 3. Развитие речи*

### **Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся**

Реализация программы внеурочной деятельности «Озадаченная физика» 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, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для 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 учебному предмету «Физика».

**Содержание курса «Озадаченная физика»  
7 класс**

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	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.	<b>Взаимодействие тел</b>	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
3.	<b>Давление. Давление жидкостей и газов</b>	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
4.	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	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.

**Содержание курса «Озадаченная физика»  
8 класс**

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1.	<b>Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный</b>	Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
2.	<b>Тепловые явления и методы их исследования</b>	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.
3.	<b>Электрические явления и методы их исследования</b>	Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля -Ленца.
4.	<b>Электромагнитные явления</b>	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.
5.	<b>Оптика</b>	Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

## Тематическое планирование 7класс

	Наименование раздела	Содержание	Количество во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
<b>I. Первоначальные сведения о строении вещества</b>			<b><u>5ч</u></b>			
1.		Инструктаж по технике безопасности. Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	эксперимент	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
2.		Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	эксперимент	Набор геометрических тел	
3.		Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	эксперимент		
4.		Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент		
5.		Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент		
<b>II. Взаимодействие тел</b>			<b><u>13ч</u></b>			
6.		Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел». Инерция. Подготовка интересных опытов по инерции, использовать материал с сайта <a href="https://nsportal.ru/page/poisk-po-saitu">https://nsportal.ru/page/poisk-po-saitu</a> . <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	эксперимент		
7.		Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	2	решение задач		
8.		Экспериментальная работа №7 «Измерение массы тел».	1	эксперимент	электронные весы	

9.		Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
10.		Решение задач на тему «Плотность вещества».	2	решение задач		
11.		Экспериментальная работа № 9 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент		
12.		Экспериментальная работа № 10 «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	
13.		Экспериментальная работа № 11 «Измерение жесткости пружины» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	
14.		Экспериментальная работа № 12 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	
15.		Решение задач на тему «Сила трения».	2	решение задач		
<b>III. Давление. Давление жидкостей и газов</b>			<b>8 ч</b>			
16.		Экспериментальная работа № 13 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент		
17.		Решение задач на давление.	2	решение задач		
18.		Экспериментальная работа № 14 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент		
19.		Экспериментальная работа № 15 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	эксперимент		

20.		Экспериментальная работа № 16 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент		
21.		Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач		
22.		Экспериментальная работа № 17 «Изучение условий плавания тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	
<b>IV. Работа и мощность. Энергия</b>			<b>8ч</b>			
23.		Экспериментальная работа № 18 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент		
24.		Экспериментальная работа № 19 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	
25.		Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач		
26.		Рычаги. Условие равновесия рычага На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	
27.		Экспериментальная работа № 20 «Вычисление КПД наклонной плоскости». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	
28.		Экспериментальная работа № 21 «Измерение кинетической энергии тела»	1	эксперимент		
29.		Решение задач на тему «Кинетическая энергия. Потенциальная энергия».	1	решение задач		



		Итоговое занятие КВН «Физика плюс...»	1	дидактическое задание		
<b>Итого</b>			<b>34</b>			

### Тематическое планирование 8 класс

	Наименование раздела	Содержание	Количество во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
<b>І. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный</b>			<b>5ч</b>			
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	
2-3		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний» На базе Центра "Точка Роста"	2	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
4-5		Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	2	решение задач		
<b>ІІ. Тепловые явления и методы их исследования</b>			<b>8ч</b>			
6		Определение удлинения тела в процессе изменения температуры На базе Центра "Точка Роста"	1	опыт - исследование	Лабораторный термометр, датчик температуры	
7		Решение задач на определение количества теплоты.	1	решение задач		
8		Применение теплового расширения для регистрации	1	презентация		

		температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.				
9		Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы.	
10		Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание».	1	практическая работа		
11		Изучение устройства тепловых двигателей.	1	лекция		
12		Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой	
13		Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. <a href="https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/">https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/</a>	1	решение задач		
<b>III. Электрические явления и методы их исследования</b>			<b>8 ч</b>			
14		Решение задач на применение свойств электрических зарядов	1	решение задач		
15		Решение качественных задач	1	решение задач		
16		Практическая работа № 2 «Электрическая цепь и её составные части».	1	практическая работа	Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный,	
17		Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	решение задач		
18		Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома». На базе Центра "Точка Роста"	1	практическая работа	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ	
19		Расчёт КПД электрических устройств.	1	решение задач		

20		Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	1	решение задач		
21		Решение качественных задач.	1	деловая игра		
<b>IV. Электромагнитные явления</b>			<b>5ч</b>			
22		Получение и фиксированное изображение магнитных полей. На базе Центра "Точка Роста"	1	практическая работа	<b>Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»:</b> датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ	
23		Изучение свойств электромагнита.	1	наблюдение		
24		Изучение модели электродвигателя.	1	лекция, дем. эксперимент		
25-26		Решение качественных задач.	2	решение задач		
<b>V. Оптика</b>			<b>8</b>			
27		Изучение законов отражения.	1	лекция, дем. эксперимент		
28		Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
29		Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы,	

					рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере	
30		Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	эксперимент		
31		Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	эксперимент		
32		Решение задач на преломление света.	1	решение задач		
33		Решение качественных задач на отражение света.	1	решение задач		
34		Итоговое занятие КВН «Физика плюс...»	1	дидактическо е задание		
<b>Итого</b>			<b>34</b>			

## 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. 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.Бурова, 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.media2000.ru/>
12. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
13. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
14. Алгоритмы решения задач по физике: [festival.1september.ru/articles/310656](http://festival.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)