

Рассмотрено и одобрено на заседании  
методического объединения по физике  
Протокол № 1  
от «18» августа 2015 г.

Председатель МО Кравцов А.В.



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБОУ Лицея № 1580  
С.С.Граськин  
«18» августа 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Предмет: Технология.**

**Классы – 7-8**

уровень: базовый

Всего часов: 70 часов (1 час в неделю)

В настоящее время в работе со школьниками на первое место выходит самостоятельная деятельность учащихся, применение ими исследовательских методов, развитие навыков структурирования этапов выполнения задания, проектная деятельность, повышение интереса к экспериментированию. Эти же подходы могут быть нацелены и на обучение решению олимпиадных задач.

Поэтому данная программа решает существенную задачу совершенствования умения пользоваться современным инструментарием и практически применять результаты решения проблемы, а также ознакомиться методами работы на начальном этапе исследовательской деятельности.

Программа рассчитана на разновозрастную группу учащихся. Экспериментальная часть программы может быть реализована без специальных технических средств путём самостоятельного конструирования учащимися оборудования из доступных материалов. Интересной составной частью программы является моделирование физических процессов. Курс не исключает и “меловые” задачи повышенной сложности, необходимые для успешной реализации проекта.

В ходе реализации программы создаются условия для решения таких образовательных задач, как приобретение учащимися

- **знаний** о методах научного познания природы; о цикле научного познания, месте эксперимента в нём, соотношении теории и эксперимента;
- **умений** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать их результаты; планировать и выполнять эксперимент; применять математические методы к решению теоретических задач; работать с учебной, хрестоматийной, справочной, научно-популярной литературой, программными средствами; готовить сообщения и доклады, оформлять и представлять их; участвовать в дискуссии, уметь предвидеть возможные результаты своих действий.

Формами проведения занятий – являются лекция, семинары, практические занятия по выполнению фронтальных экспериментальных работ, самостоятельная работа учащихся (коллективная, групповая, индивидуальная), консультации, защита проектов.

Формой проверки уровня усвоения материала – защита творческой работы на семинаре или конференции, в виде реферата, стендового доклада, компьютерной презентации, демонстрации эксперимента или изготовленного прибора.

Разработанная программа обеспечивает условия для развития познавательных и творческих способностей учащихся при сохранении фундаментальности физического образования и усиления его практической направленности.

### **Пояснительная записка**

Учебный физический эксперимент, физические исследования, как теоретические, так и в виде практических заданий, играют огромную роль в освоении учащимися научного метода познания. В условиях современной школы недостаточно просто давать знания и показывать опыты, необходимо вовлекать в процесс самих учащихся, тем самым, обучая их навыкам исследовательской деятельности, которая позволяет привлечь учащихся к работе с первоисточниками, проведению экспериментов и трактовке его результатов. В ходе реализации программы учащиеся знакомятся с научным методом познания, который история науки связывает с именем Г.Галилея. Это метод включает в себя следующие этапы: чувственный опыт и постановку проблемы; выдвижение гипотезы – аксиомы;

математическое развитие гипотезы, логический вывод из нее следствий; экспериментальную проверку гипотезы и ее следствий.

Получая представление о методе познания и методах исследования явлений, учащиеся знакомятся, во-первых, с происхождением научных знаний и их отличиями от обычной информации, во-вторых, – с необходимой последовательностью познавательных действий, ведущих от незнания к знанию. Это позволяет учителю организовывать их самостоятельную познавательную деятельность в форме самостоятельных экспериментальных и теоретических исследований, которые органически вписываются в логику процесса познания, являются его этапами, ведут ученика к знанию.

Главным содержанием программы естественно-научная и интеллектуально-познавательная деятельность. Она включает в себя такие элементы, как наблюдение, измерение, выдвижение гипотез, построение объясняющих моделей, экспериментирование, математическую обработку данных, анализ информационных источников, а так же предполагает использование коммуникативных умений.

### **Цели программы:**

- знакомство с особенностями естественно-научной исследовательской деятельности;
- создание условий для формирования интеллектуальных и практических умений в области исследования явлений природы, физического эксперимента, развития творческих способностей;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.

### **Задачи программы:**

- помочь учащимся овладеть методами исследования различных явлений природы;
- способствовать интеллектуальному развитию мышления учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию;
- способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
- развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания, работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

### **Основные виды деятельности:**

- самостоятельные исследования;
- устные сообщения учащихся с последующей дискуссией;
- подготовка и защита презентаций;
- проведение лабораторных и практических работ;
- работа со справочной литературой, энциклопедиями, информационными источниками;

### **Учащиеся самостоятельно выбирают:**

- тему исследования;
- вид отчетных работ;
- литература, с помощью которой они будут готовить собственные работы.

### **Отличительные особенности программы:**

Программа способствует формированию познавательного интереса учащихся к физике, развитию творческих способностей, углублению и расширению знаний и умений так как:

- входящие в нее исследовательские задачи допускают разный уровень выполнения, имеют ясную и интересную постановку, которая побуждает учащихся к исследованию;
- задачи не требуют дорогостоящего или сложного оборудования, оно входит в обычные комплекты школьных естественнонаучных кабинетов или может быть изготовлено из подручных средств;
- последовательность задач подчиняется определенной логике, основанной главным образом, на постепенном усложнении исследовательских действий от задачи к задаче и учитывающей содержание программы естественнонаучного курса и программы математики;
- сценарий учебных занятий по выполнению исследовательских задач включает такие формы коммуникативной деятельности, как работа в группе, участие в дискуссии, презентация полученных результатов.

**Организация учебной деятельности** может быть различна. Например, над некоторыми задачами учащимся будет удобней работать индивидуально или в парах, а публичная презентация результатов (конференция) может быть заменена отчетом группы непосредственно перед педагогом. Одной из наиболее рациональных форм организации исследовательской деятельности является работа учащихся в парах или тройках, используя ролево-игровую методику, когда учащиеся могут дополнять друг друга, исполняя ту или иную роль: теоретик, практик, физик, биолог, и т.д. В этом случае качество работы, уровень подготовки и результативность резко повышаются, так как учащиеся неоднократно обсуждают свою тему, советуются, спорят, взаимно проверяют выученный материал, используют ошибки и недочеты. Поскольку программа состоит исключительно из исследовательских задач, то в ней практически отсутствует лекционная форма занятий. Ее аналогом лишь в какой-то мере можно считать информационно-

инструктивную часть, в ходе которой учитель в сжатой форме представляют необходимые сведения об изучаемом явлении, вместе с учениками формирует задачу, дает информационные ссылки, которые могут понадобиться ученикам в процессе работы над ней.

**В результате изучения курса, помимо формирования собственной позиции, ученики смогут (на определенном уровне) освоить следующие умения:**

- строить план исследования;
- фиксировать эмпирические данные (с учетом погрешностей) в виде графика и таблицы;
- описывать механизм явления с опорой на его рабочую модель;
- предлагать и проводить эксперименты или наблюдения, позволяющие выявить новые характеристики явлений, проверять и корректировать рабочие модели;
- сотрудничать с товарищами, работая в исследовательской группе;
- представлять результаты работы в форме короткого сообщения с использованием визуальных средств демонстрации (графиков, диаграмм, рисунков).

### **Материально-техническое оснащение.**

В процессе работы используется материально-техническая база кабинета физики и класса информационных технологий.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Оборудование	Дата проведения
7 класс			
1	Цели и задачи научно-исследовательской деятельности учащихся		07.09
2	Физический эксперимент как часть научного познания природы, его роль в развитии науки.		14.09
3	Точность и погрешность измерений		21.09
4	Работа со штангенциркулем	Оборудование школьной мастерской	28.09
5	Сравнение точности измерения различными видами линеек	Оборудование школьной мастерской, бытовая линейка	05.10
6	Определение диаметра нити	бытовая линейка	12.10
7	Измерение длины стола	Рулетка	19.10
8	Изучение процесса испарения воды	Оборудование кабинета физики по теме «Молекулярная физика»	26.10
9	Механическое движение. Решение задач.		02.11
10	Изучение физических величин, характеризующих механическое движение		09.11
11	Измерение малых масс методом взвешивания	Оборудование кабинета физики общего назначения	16.11
12	Вычисление объемов тел правильной формы	Оборудование школьной мастерской	23.11
13	Определение объема одной капли воды и промежутков времени падения капли воды	Оборудование кабинета физики по теме «Молекулярная	30.11

		физика»	
14	Вычисление плотности тел	Оборудование кабинета физики по теме «Молекулярная физика»	07.12
15	Измерение плотности жидкости с помощью ареометра	Ареометр	14.12
16	Решение задач на силы		21.12
17	Сложение сил, направленных вдоль одной прямой	Оборудование кабинета физики по теме «Механика»	
18	Исследование силы трения скольжения	Оборудование кабинета физики по теме «Механика»	
19	Изучение сил упругости.	Оборудование кабинета физики по теме «Механика»	
20	Определение зависимости между глубиной погружения тяжёлых свинцовых кирпичей в песок и давлением	Оборудование кабинета физики по теме «Давление»	
21	Исследование процесса вытекания воды из отверстия в сосуде	Оборудование кабинета физики по теме «Давление»	
22	Изготовление «баночного барометра»	Подручные материалы	
23	Изучение условий плавания тела в жидкости	Оборудование кабинета физики по теме «Давление»	
24	Определение плотности деревянной линейки гидростатическим способом	Оборудование кабинета физики по теме «Давление»	
25	Изучение механической работы и мощности		

26	Решение задач по теме работа и мощность		
27	Расчёт механической работы, совершаемой человеком при подъёме по лестнице		
28	Определение КПД подвижного блока	Оборудование кабинета физики по теме «Работа и мощность»	
29	Расчет выигрыша в силе, полученного с помощью различных бытовых приспособлений		
30	Расчёт механической мощности, развиваемой человеком, поднимающимся медленно и быстро с первого на третий этаж дома		
31	Определение положения центра тяжести плоской фигуры	Оборудование кабинета физики по теме «Статика»	
32	Решение задач по теме механическая энергия		
33	Решение задач по теме закон сохранения меха		
34,35	Резерв		
8 класс			
1	Физика: путь поисков и открытий		04.09
2	Определение скорости остывания воды	Оборудование кабинета физики по теме «Молекулярная физика»	11.09
3	Наблюдение процесса установления теплового равновесия и измерение времени релаксации. Закон сохранения энергии.	Оборудование кабинета физики по теме «Молекулярная физика»	18.09
4	Решение задач «Тепловые явления»		25.09
5	Изготовление «баночного» калориметра	Подручные материалы	02.10
6	Решение задач на уравнение теплового баланса		09.10
7	Решение задач на уравнение теплового баланса		16.10
8	Измерение удельной теплоты плавления льда.	Оборудование	23.10

		кабинета физики по теме «Молекулярная физика»	
9	Исследование плавления кристаллических тел и аморфных тел	Оборудование кабинета физики по теме «Молекулярная физика»	30.10
10	Определение температуры кристаллизации вещества	Оборудование кабинета физики по теме «Молекулярная физика»	
11	Составление презентации по теме «История изобретения тепловых машин и двигателей»		
12	Защита презентаций		
13	Решение задач на КПД теплового двигателя		
14	Определение влажности воздуха	Оборудование кабинета физики по теме «Молекулярная физика»	
15	Решение задач «Электрические явления».		
16	Изготовление баночного электроскопа	Подручные материалы	
17	Изготовление «кухонного» гальванического элемента		
18	Исследование зависимости сопротивления проводника от его характеристик. Определение удельного сопротивления проводника	Оборудование кабинета физики по теме «Электричество»	
19	Решение задач «Закон Ома»		
20	Решение задач «Закон Ома»		
21	Решение задач «Работа и мощность электрического тока»		
22	Решение задач «Работа и мощность электрического тока»		
23	Определение КПД электрочайника	Оборудование	



		кабинета физики по теме «Электричество»	
24	Решение задач «Работа и мощность электрического тока»		
25	Решение задач «Закон Ома»		
26	Изучение спектров постоянных магнитов.	Оборудование кабинета физики по теме «Магнетизм»	
27	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током	Оборудование кабинета физики по теме «Магнетизм»	
28	Определение мощности электродвигателя	Оборудование кабинета физики по теме «Электричество»	
29	Изучение отражения света от плоского, выпуклого и вогнутого зеркала	Оборудование кабинета физики по теме «Оптика»	
30	Построение изображений в линзах		
31	Решение задач на построение изображений в линзах		
32	Зависимость угла преломления от угла падения. Опыты с плоским зеркалом, призмой, линзами	Оборудование кабинета физики по теме «Оптика»	
33	Построение микроскопа.	Оборудование кабинета физики по теме «Оптика»	
34,35	Резерв		