

|                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рассмотрено</p> <p>на заседании НМС</p> <p>МАОУ «Лицей №102 г. Челябинска»</p> <p>«27» августа 2026 г.</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ</p>  <p>директор</p> <p>МАОУ «Лицей №102 г. Челябинска»</p> <p>М.Л. Оксенчук</p> <p>«28» августа 2026г.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**ФИЗИКА: ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ КУРС**  
**для основного общего образования**  
**(5 – 6 класс, ФГОС ООО)**

Составитель - Чичиланова Валентина Георгиевна

## Содержание:

|    |                                                                                                |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Планируемые результаты освоения пропедевтического курса физики в 5 и 6 классе_____             | 3  |
| 2. | Содержание пропедевтического курса физики в 5 и 6 классе_____                                  | 6  |
| 3. | Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы_____ | 9  |
| 4. | Программа по созданию внеурочных проектов пропедевтического курса физики в 5 и 6 классе_____   | 11 |

Рабочая программа пропедевтического курса физики для 5-6 лицейских классов МАОУ «Лицей №102 г. Челябинска» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е. С. Савинов. М. : Просвещение, 2011, авторской программы Шулежко Е.М., Шулежко А.Т. Физика: программа внеурочной деятельности для основной школы : 5–6 класс. Бином, «Лаборатория знаний», 2013.

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**  
***Личностными результатами обучения при изучении пропедевтического***  
***курса физики в 5 классе являются:***

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;
- освоение приемов 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.

***Метапредметными результатами обучения при изучении пропедевтического***  
***курса физики в 5 классе являются:***

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- понимание отличия научных данных от непроверенной информации; ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

***Предметными результатами обучения при изучении пропедевтического***  
***курса физики в 5 классе являются:***

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления,

формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);

- понимание смысла физических терминов;
- умения характеризовать методы физической науки (наблюдение, эксперимент, измерение) и оценивать их роль в познании природы;
- умения осуществлять элементарные физические исследования;
- умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного маятника.
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу,
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины.
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

#### **Планируемые результаты освоения пропедевтического курса физики к концу 5 класса:**

##### ***Ученик научится:***

- *применять понятия:* природа, явления природы, физические величины, наблюдение, опыт, измерительный прибор, длина, угол, площадь, объем, интервал времени, сутки, месяц, год, сила (тяжести, трения, упругости, архимедова).
- *определять* цену деления шкалы измерительного прибора, правильно пользоваться линейкой, мерным цилиндром, транспортиром, палеткой.
- *измерять и вычислять* физические величины (время, расстояние, скорость, силу, период колебаний маятника).
- *читать и строить таблицы.*
- *использовать* секундомер, линейку, мерный цилиндр, транспортир, палетку, электромагнитный отметчик для измерения интервалов времени.

##### ***Ученик получит возможность научиться:***

- соблюдать правила работы в кабинете физики, с физическими приборами и инструментами;
- выделять эстетические достоинства объектов природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к окружающему миру;
- находить информацию о физических явлениях в научно-популярной литературе, физических словарях и справочниках.
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей природе.

#### ***Личностными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики в 6 классе являются:***

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;
- освоение приемов 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.

***Метапредметными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики в 6 классе являются:***

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 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 и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

***Предметными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики в 6 классе являются:***

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- понимание смысла физических терминов;
- умения характеризовать методы физической науки (наблюдение, эксперимент, измерение) и оценивать их роль в познании природы;
- умения осуществлять элементарные физические исследования;
- умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного маятника.
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу,
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины.
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).
- овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

## **Планируемые результаты освоения пропедевтического курса физики к концу 6 класса:**

### ***Ученик научится:***

- применять понятия: природа, явления природы, физические величины, наблюдение, опыт, измерительный прибор, длина, угол, площадь, объем, интервал времени, сутки, месяц, год, сила (тяжести, трения, упругости, архимедова).
- определять цену деления шкалы измерительного прибора, правильно пользоваться линейкой, мерным цилиндром, транспортиром, палеткой.
- измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, силу, период колебаний маятника, массу тела и его объем).
- использовать секундомер, линейку, мерный цилиндр, транспортир, палетку, электромагнитный отметчик для измерения интервалов времени.
- уметь изображать графически силы на чертеже в заданном масштабе.
- уметь читать и строить таблицы, выражающие зависимость силы упругости от растяжения пружины.
- уметь применять зависимость силы упругости от растяжения пружины, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон превращения энергии.
- уметь измерять силы.
- применять положение о том, что все тела состоят из молекул, которые находятся в непрерывном беспорядочном движении и взаимодействии, для объяснения диффузии в жидкостях и газах, различия между агрегатными состояниями вещества, давления газа, конвекции, теплопроводности.

### ***Ученик получит возможность научиться:***

- соблюдать правила работы в кабинете физики, с физическими приборами и инструментами;
- решать качественные задачи на основные положения молекулярно - кинетической теории, на сравнение давлений холодного и горячего газа, с использованием знаний о различных способах теплопередачи.
- решать расчетные задачи (в одно действие) с применением формулы плотности;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к окружающему миру;
- находить информацию о физических явлениях в научно-популярной литературе, физических словарях и справочниках.
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей природе.
- рисовать изображения простейших электрических цепей; собирать электрическую цепь по наглядному изображению.

## **2. Содержание пропедевтического курса физики 5 класс.**

### **Мы познаем мир, в котором живем. (6 часов).**

Природа. Явления природы. Что изучает физика? Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и маленьких величин. Что мы знаем о строении Вселенной?

### **Демонстрации:**

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Разные измерительные приборы.

### **Лабораторные работы:**

1. Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити.
2. Изготовление линейки и ее использование.
3. Определение цены деления измерительного прибора.

### **Пространство (10 часов).**

Пространство и его свойства. Измерение размеров разных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей? Как и для чего измеряют объем тел?

#### **Демонстрации:**

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Мерный цилиндр (мензурка).

#### **Лабораторные работы:**

1. Разные методы измерения длины.
2. Измерение углов при помощи транспортира.
3. Измерение площадей разных фигур.
4. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

### **Время. (3 часа).**

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

#### **Демонстрации:**

1. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа.
2. Действие электромагнитного отметчика.
3. Измерение интервалов времени при помощи маятника.
4. Измерение пульса.

#### **Лабораторные работы:**

1. Измерение периода колебаний маятника.
2. Стробоскопический способ измерения интервалов времени при движении бруска по наклонной плоскости.

### **Движение. (6 часов).**

Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет. Солнечной системы.

#### **Демонстрации:**

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.
5. Стробоскопический метод изучения движения тела.

#### **Лабораторные работы:**

1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника).
2. Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
3. Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.

### **Взаимодействия. (9 часов).**

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.

#### **Демонстрации:**

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость силы Архимеда от объема тела, погруженного в жидкость.
4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

#### **Лабораторные работы:**

1. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.
2. Исследование зависимости удлинения пружины от силы ее растяжения.
3. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром.
4. Изучение зависимости силы трения от веса тела.
5. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
6. Изучение движения парашютиста по стробоскопической записи.
7. Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной.

### **Содержание пропедевтического курса физики**

#### **6 класс.**

#### **Строение вещества. Тепловые явления. (11 часов)**

Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность. Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.

#### **Демонстрации:**

1. Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействии с другими телами.
2. Тела равной массы, но разной плотности.
3. Тела равного объема, но разной плотности.
4. Способы измерения плотности вещества.
5. Модель хаотического движения молекул.
6. Сжимаемость газов
7. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.
8. Механическая модель броуновского движения.
9. Диффузия газов, жидкостей.
10. Объем и форма твердого тела, жидкости.
11. Обнаружение атмосферного давления.
12. Сцепление свинцовых цилиндров.

#### **Лабораторные работы:**

1. Измерение массы тела рычажными весами.
2. Измерение плотности вещества.
3. Измерение температуры вещества.
4. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды.

#### **Электромагнитные явления (11 часов).**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество. Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

#### **Демонстрации:**

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.
3. Определение заряда наэлектризованного тела.
4. Составление электрической цепи.
5. Нагревание проводников током.
6. Взаимодействие постоянных магнитов.
7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

### **Лабораторные работы:**

1. Электризация различных тел и изучение их взаимодействия.
2. Сборка электрической цепи. Наблюдение действий электрического тока.
3. Изучение взаимодействия магнитов. Определение полюса немаркированного магнита.
4. Сборка электромагнита и изучение его характеристик.

### **Звуковые явления. (4 часа).**

Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.

### **Демонстрации:**

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Колеблющееся тело как источник звука.
3. Механическая продольная волна в упругой среде.

### **Лабораторные работы:**

1. Изучение свободных колебаний груза на нити».

### **Световые явления. (8 часов).**

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

### **Демонстрации:**

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.
5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

### **Лабораторные работы:**

1. Проверка закона отражения света.
2. Наблюдение преломления света.
3. Получение изображений с помощью линз.

## **3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 5 классе**

| Основное содержание по темам                                 | Содержание темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.</b><br>Мы познаем мир, в котором живем (6 часов). | Природа. Явления природы. Что изучает физика? Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Что мы знаем о строении Вселенной?                                                                                                                                                                        |
| <b>Тема 2.</b><br>Пространство (10 часов).                   | Пространство и его свойства. Измерение размеров разных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей? Как и для чего измеряют объем тел?                                                                                                                                           |
| <b>Тема 3.</b><br>Время. (3 часа).                           | Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Тема 4.</b><br>Движение. (6 часов).                       | Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.                                                                                                                                                                                 |
| <b>Тема 5.</b><br>Взаимодействия. (9 часов).                 | Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы. |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Резерв времени-1 час |  |
|----------------------|--|

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 6 классе**

| Основное содержание по темам                                          | Содержание темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 6.</b><br>Строение вещества. Тепловые явления.<br>(11 часов). | Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность. Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение. Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров.            |
| <b>Тема 7.</b><br>Электромагнитные явления<br>(11 часов).             | Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество. Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов. |
| <b>Тема 8.</b><br>Звуковые явления.<br>(4 часа).                      | Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Тема № 9.</b><br>Световые явления.<br>(8 часов).                   | Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 4. Программа по созданию внеурочных проектов пропедевтического курса физики в 5 и 6 классе.

Усвоение пропедевтического курса, построенного на основе метода научного познания, способствует успешному овладению школьниками естественнонаучными знаниями. Такой метод обучения предполагает самостоятельный поиск информации и конструирование на её основе новых знаний и умений. Учащиеся, в полном объеме используя свой творческий потенциал, учатся ставить перед собой учебные цели и задачи, выдвигать гипотезы, делать выводы. Все это способствует повышению их успеваемости по физике и, как следствие, приводит к развитию интереса. Для формирования у учащихся навыков использования методов научного познания предлагается **программа по созданию внеурочных проектов**. Эта программа может быть реализована как самостоятельный курс в системе внеурочной деятельности или дополнить предметный пропедевтический курс физики.

##### **Организация проектно-исследовательской деятельности учащихся.**

Учащиеся 5 и 6 класса не могут выполнять долговременных трудоёмких проектов. Для освоения метода проектно-исследовательской деятельности детям 11-12 лет рекомендуются творческие задания, для выполнения которых отводится короткий срок (например, одна четверть). По каждому проекту готовится учебно-методический пакет, включающий дидактический материал для учащихся и презентацию проекта. После того, как учащиеся, желающие принять участие в проектной деятельности, определяются с выбором темы, учитель назначает индивидуальные консультации. Во время таких консультаций ученик совместно с учителем определяет конкретные цели, задачи, составляет план работы. Учитель дает рекомендации по выбору способов получения информации, методам выполнения самостоятельных исследований и использованию информационных технологий.

Во время индивидуальных консультаций задача учителя познакомить учащихся с различными способами сбора информации: наблюдение, анкетирование, социологический опрос, проведение экспериментов, работа с Интернетом, литературой, со СМИ. Отобранная информация должна быть подвергнута обработке. На первых этапах обучения проектной деятельности учитель должен показать учащимся, как выбрать наиболее значимую информацию для выполнения поставленной задачи, как интерпретировать полученные факты, делать выводы, формировать собственные суждения. Этот этап для учеников является наиболее сложным, и помощь учителя необходима.

Важным является и завершающий этап работы – защита проекта. На этом этапе школьники учатся предъявлять свою работу, доказывать правоту суждений, отстаивать свое мнение.

#### **Примерный список проектов 5 класс**

| Основное содержание по темам                                      | Примерные темы проектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 1.</b><br>Мы познаем мир,<br>в котором живем<br>(6 часов) | «Как проводить наблюдения?»<br>«Как проводить опыты»<br>«Зачем нужны точные наблюдения?»<br>«Измерительные приборы»<br>«Опыты Галилея»<br>«Меры длины»<br>«Планета Земля – наш дом»<br>«История происхождения метра»<br>«Точность измерения»                                                                                                                                     |
| <b>Тема 2.</b><br>Пространство<br>(10 часов)                      | «Как измерить неизмеримое?»<br>«Зачем измеряют площадь поверхности разных тел?»<br>«Как и для чего измеряют объем тел?»<br>«Как измерить толщину волоса?»<br>«Как определить объем капли»<br>«Как определить площадь поверхности России?»<br>«Как определить площадь поверхности Черного моря»<br>«Как определить площадь полуострова Ямал?»<br>«Какую площадь занимает Москва?» |
| <b>Тема 3.</b><br>Время.<br>(3 часа)                              | «Как измеряют время?»<br>«История происхождения месяца (года, недели)?»<br>«История календаря»<br>«Родословная секунды»                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | «От песочных часов до атомных часов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Тема 4.</b><br>Движение.<br>(6 часов)       | «Способы измерения пройденного пути»<br>«Как измерить расстояние на карте»<br>«Измерение длины криволинейной траектории»<br>«Самые быстрые (медленные) животные»<br>«Самые быстрые (медленные) явления»<br>«Траектория движения планет»<br>«Рекорды скорости»<br>«Скорость движения автобуса в городе»<br>«Солнечная система»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Тема 5.</b><br>Взаимодействия.<br>(9 часов) | «Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости»<br>«Земное притяжение»<br>«Почему падают тела?»<br>«Загадки трения»<br>«Я обвиняю «силу трения»»<br>«Я защищаю «силу трения»»<br>«Архимедова сила»<br>«Можно ли согнуть стальной рельс?»<br>«Почему едет автомобиль?»<br>«Деформации (растяжение, сжатие, изгиб, ...) в нашей жизни»<br>«Может ли муха победить слона?»<br>«Как поднять автомобиль?»<br>«Как удержать равновесие?»<br>«Равновесие в цирке»<br>«Почему не падает Пизанская башня?»<br>«Несгибаемый колос»<br>«Энергия воды»<br>«Использование энергии ветра»<br>«Энергетические ресурсы»<br>«Движение невзаимодействующих тел» |

## 6 класс

| Основное содержание по темам                                            | Примерные темы проектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 6.</b><br>Строение вещества.<br>Тепловые явления.<br>(11 часов) | «Я обвиняю «инертность»»<br>«Я защищаю «инертность»»<br>«Как измерить массу?»<br>«Микрокосмос»<br>«Есть ли в беспорядке порядок?»<br>«Мал золотник, да дорог»<br>«Могут ли слабые быть сильными?»<br>«Как измерить температуру?»<br>«Что такое диффузия?»<br>«Что такое броуновское движение?»<br>«Разные термометры»<br>«Лед, вода и пар»<br>«Жара и холод»<br>«Откуда берется теплота?»<br>«Останови молекулу»<br>«Мир беспорядка (газы)»<br>«Мир порядка (кристаллы)»<br>«Почему жидкости не сжимаемы?»<br>«Как вырастить кристалл?»<br>«Почему пишет карандаш?»<br>«Почему воробей нахохлился?»<br>«Зачем сковородке деревянная ручка?»<br>«Почему в термосе чай горячий?»<br>«Почему дрожат листики осины?»<br>«Где лучше сделать форточку?»<br>«Почему дует ветер?»<br>«От чего зависит погода?»<br>«Влажность воздуха»<br>«Энергия спички и солнца»<br>«Энергия тела человека» |
| <b>Тема 7.</b><br>Электромагнитные явления                              | «Где рождается электричество»<br>«Путешествие электрических зарядов»<br>«От лампочки до компьютера»<br>«Домофон и телефон»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (11 часов)                                         | «Магнитные подушки»<br>«Мир постоянных магнитов»<br>«Земля – магнит»<br>«Как работает утюг?»<br>«Природное электричество»<br>«Чем опасна молния?»<br>«Берегись – электричество!»<br>«Как изготовить магнит?»<br>«Самодельный электромагнит»<br>«Все ли вещества могут быть магнитами?» |
| <b>Тема 8.</b><br>Звуковые явления.<br>(4 часа)    | «Источники звука»<br>«Человек в мире звуков»<br>«Что такое эхо?»<br>«Музыкальные звуки»<br>«Громкость звука»<br>«Высота звука»<br>«Как мы слышим?», «Эхолокция».                                                                                                                       |
| <b>Тема № 9.</b><br>Световые явления.<br>(8 часов) | «Источники света»<br>«Театр теней»<br>«Лунные затмения»<br>«Солнечные затмения»<br>«Как сломать луч?»<br>«Зазеркалье»<br>«Можно ли льдом зажечь огонь?», «Как мы видим?»                                                                                                               |