

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №14 города Пугачева  
Саратовской области имени П.А. Столыпина»**

**«Согласовано»**

Заместитель директора по ВВВР  
МОУ «СОШ №14 города Пугачёва  
имени П.А. Столыпина»,  
руководитель Центра «Точка роста»  
\_\_\_\_\_ **Л.М. Башмакова**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ года

**«Утверждено»**

Директор МОУ «СОШ №14 города  
Пугачёва имени П.А. Столыпина»  
\_\_\_\_\_ **И.В. Саленко**

Приказ № 168  
«29» июня 2021 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
*естественно-научной направленности***

**«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»,**

**реализуемая в Центре образования естественно-научной  
и технологической направленностей  
«Точка роста»**

Возраст учащихся: 11-14 лет  
Срок реализации программы: 9 месяцев

**Автор (составитель) программы:**

**Кушкарева Елена Григорьевна,**  
педагог дополнительного образования

Рассмотрено на заседании педагогического совета  
Протокол № 10 от 26.06.2021 года

г. Пугачев, 2021 года

## Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» рассчитана на учащихся 5-7 классов.

При изучении естественно-научных дисциплин одними из важнейших методов познания и видов учебной деятельности являются наблюдение и эксперимент. Первостепенное значение при этом приобретает сознательное и прочное овладение обучающимися методами научного познания, вставая на позицию ученого-исследователя. Программа предоставляет обучающимся возможность самостоятельно проводить исследования и «открывать» законы, используя тематические комплекты оборудования лаборатории Центра «Точка роста».

Особую ценность в программе приобретает домашняя экспериментально-исследовательская деятельность - это проведение опытов, наблюдений и лабораторных работ, выполняемые обучающимися не только в школе, но и в домашних условиях с использованием самодельных приборов, устройств.

Тематика экспериментальных заданий многообразна, поскольку позволяет учитывать разнообразие бытовых измерительных приборов, техники, материалов повседневного обихода и ориентирована на конструирование приборов, устройств, предметов для домашнего хозяйства и своей домашней физической лаборатории.

По объектам исследования задания можно разделить на несколько групп:

- Изучение всевозможных изменений, происходящих в природе.
- Изучение человека как физического объекта.
- Пользование бытовыми измерительными приборами (линейка, лента, рулетка, мерная кружка, шприцы медицинские, часы с секундной стрелкой, весы рычажные, напольные, пружинные и т.д.).
- Применение бытовых предметов, приборов, инвентаря и посуды, продуктов питания.
- Правильное использование транспортных средств.
- Конструирование приборов, устройств с последующим использованием их в домашнем эксперименте.

Таким образом, тематика экспериментальных заданий образует интересную для обучающихся сферу – «физика вокруг нас». Освоение обучающимися этой знакомой предметной сферы, рассматриваемой с позиции изучаемых тем учебного предмета «Физика», показывает им важность приобретаемых знаний, развивает любознательность и интерес к предмету.

Система заданий позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, что способствует развитию умения самостоятельной работы с учебным материалом, формированию изобретательского, критического и креативного мышления.

Возраст учащихся – 11-14 лет

Срок реализации – 9 месяцев.

## РАЗДЕЛ I

### КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» разработана в соответствии с нормативной базой:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с действующими изменениями и дополнениями).

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) (с действующими изменениями и дополнениями).

5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).

6. 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).

7. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

8. Методическое пособие. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». – Москва, 2021.

#### **Актуальность программы.**

Прежде чем начать детальное изучение науки, необходимо заранее подготовить почву. Наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей. Необходимо научить обучающегося сравнивать, обобщать, анализировать, и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и способ решения логических задач. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

**Новизна.** Основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом школьника. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать межпредметные связи. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его

природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников. Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неоценимую роль в формировании детской личности. Программа составлена на основе материала взятого из серии книг «Простая наука для детей» и «Большая книга экспериментов».

**Отличительной особенностью** данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских и экспериментальных навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится не только при изучении других учебного предмета «Физика» и других предметов, но и на расширение кругозора в целом. Программа способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

**Педагогическая целесообразность.** Программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию. Программа позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

**Адресат программы.** Программа разработана для детей 11-14 лет.

**Количество детей** в группе: 12-15 человек.

**Объем программы:** Количество часов, необходимое для реализации программы: 105 часов.

**Срок освоения** – 9 месяцев.

**Примерный режим занятий:** занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 учебному часу для каждой группы.

**Форма реализации** данной программы. Форма обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения») (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно-дистанционно, в случае отмены занятий по карантину или низким температурам).

Виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

**Цель:** развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний по физике.

**Задачи:**

1. Образовательные: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, е творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

## Планируемые результаты

### *Личностные результаты*

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности учащихся на основе личностно-ориентированного подхода.

### *Предметные результаты:*

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины их возникновения;
- сформированность убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выдвигать гипотезы, формулировать выводы.

В процессе занятий по программе учащийся должен знать:

- как обрабатывать и объяснять полученные результаты;
  - о природе важнейших физических явлений окружающего мира и как их качественно объяснить;
  - как выдвигать гипотезу и делать вывод из наблюдаемого;
  - как оформлять свои мысли;
- уметь:
- использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).
  - работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя);
  - кратко и точно отвечать на вопросы;
  - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
  - проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты.

### *Метапредметные результаты:*

- определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;
- высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом.

## Содержание программы

### Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			
		Теория	Практика	Самостоя- тельная работа  Защита проектов	Итого
1.	Введение	2	5	1	8
2.	Физика и времена года: Физика осенью.	-	2	1	3
3.	Физический мир воды	1	3	2	6
4.	Взаимодействие тел	5	16	1	22
5.	Физика и времена года: Физика зимой.	-	2	1	3
6.	Физика атмосферы	4	6	1	11
7.	Тепловые явления.	2	4	1	7
8.	Физика и времена года: Физика весной.	2	-	1	3
9.	Физика и электричество	2	6	2	10
10.	Магнетизм	1	2	-	3
11.	Световые явления.	2	3	2	7
12.	Звёздное небо	4	5	1	10
13.	Физика космоса	1	-	2	3
14.	Достижения современной физики.	1	-	2	3
15.	Физика и времена года: Физика летом.	1	1	1	3
16.	Подведение итогов: защита индивидуальных проектов	-	-	2	2
17.	Резервное время	-	1	-	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	<b>21</b>	<b>105</b>

## Содержание учебного плана

**ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ – 8 часов.** Вводное занятие. Беседа о безопасном поведении на занятиях.

Физика – наука о природе. Методы изучения физических явлений. Учимся изготавливать приборы и с их помощью измерять физические величины. Три способа измерения объёма тел.

Полезные ссылки по физике в Интернет. Правила создания электронной презентации.

Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

### *Практика:*

Изготовление масштабной ленты (1—см). измерение линейкой размеров.

Измерение объёма тела правильной формы

Градуирование мензурки

Определение вместимости сосудов различной ёмкости.

Измерение объёма жидкости и твёрдого тела неправильной формы

Определение размеров малых тел.

### *Примерные темы проектных работ:*

Старинные меры длины

Измерь себя

Мой первый физический прибор (модель, устройство)

**ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: физика осенью - 3 часа**

### *Практика:*

Экскурсия на осеннюю природу. Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу осенью?

Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

Создание презентации «Физика Осенью».

**ТЕМА № 3. ФИЗИЧЕСКИЙ МИР ВОДЫ – 6 часов**

Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

Физический эксперимент. Правила проведения школьного эксперимента.

### *Практика*

Занимательные опыты с водой: как движется вода; сила воды; почему капли круглые; почему в воде тела кажутся более лёгким; почему одни тела тонут, а другие нет; почему идёт дождь; что происходит с веществом, растворённым в воде.

### *Примерные темы проектных работ:*

Проблемы питьевой воды на Земле и в районе

Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека.

**ТЕМА 4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ – 22 часа**

Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. Передача движения.

Плотность. Что тяжелее - 1кг железа или 1кг ваты?

Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения.

Механическая работа и мощность.

### *Экспериментальные задания:*

Изготовление парашюта и определение скорости его равномерного прямолинейного движения.

Определение скорости неравномерного прямолинейного движения

Изготовление отвеса из нитки длиной 50 см и грузика и с его помощью проверяем вертикальность косяков двери.

Изготовление прибора «уровень» для проверки горизонтальности поверхностей

Измерение быстроты реакции человека.

Изготавливаем водяной двигатель для изучения реактивного движения.

Определение массы различных тел при помощи рычажных весов

Определение плотности природных материалов

Определение объема и плотности своего тела

Изучение зависимости силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей.

Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту.

Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м.

Определение средней мощности, развиваемой при приседании.

Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице.

Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

*Занимательные опыты:* пробуем бросать предметы; что такое вес предмета; водяное колесо;

ленивая монета; сырое или варёное яйцо; ролики помогают двигаться; вес и движение; непредвиденное возвращение; пружинка скачет по ступенькам; как поднять большой вес малым усилием (детская игра и наиболее лёгкий путь); водяной двигатель, .

### *Примерные темы проектных работ:*

Сочинение «Мир без трения».

Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел».

## **ТЕМА 5. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: физика зимой – 3 ч**

Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?

Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия.

### *Практика*

Прогулка на зимнюю природу.

Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

Создание презентации «Физика зимой».

### *Примерные темы проектных работ:*

Физика у новогодней елки.

Составление энциклопедии «Физика и зима».

Физика в литературе.

## **ТЕМА 6. ФИЗИКА АТМОСФЕРЫ – 11 часов**

Атмосфера Земли. Явления, протекающие в атмосфере. Атмосферное давление. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.

### *Практика*

Измерение атмосферного давления в школе и на улице



Определение давления крови у человека.

*Занимательные опыты* с воздухом: из чего состоит воздух; где находится воздух; сколько весит воздух; давит ли воздух; можно ли сжать воздух; реактивный воздушный шарик, шарик на воздушной подушке; что происходит с воздухом при его нагревании; как распространяется тепло в воздухе; какая сила у ветра.

#### **ТЕМА 7. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4ч)**

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Испарение. Влажность. Испарение. Влажность. Водяной пар в атмосфере.

##### *Практика*

Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности

Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.

Метеорологические наблюдения – осадки.

*Занимательные опыты:* Кипение воды в бумажной коробке.

*Примерные темы проектных работ:*

Физика за чашкой чая

Физика на кухне

#### **ТЕМА 8. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: физика весной – 3 часа**

Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

##### *Практика*

Прогулка на весеннюю природу.

Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

Создание презентации «Физика весной».

#### **ТЕМА 9. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО – 10 часов**

Электрические явления. Статическое электричество. Электрический ток. Цепи и выключатели. Свойства электрического тока. Электрические приборы – помощники в быту.

Электричество в атмосфере. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»

##### *Практика*

Изготовление электроскопа.

Изготовление устройства для выключения.

Искусственная молния.

Определение стоимости израсходованной электроэнергии

*Занимательные опыты* по электричеству: особые свойства; упрямые воздушные шарики; определитель заряда; маршрут, называемый цепью; «постоянный» маршрут; испытание проводников; соединил правильно – выиграл; проводит ли вода электрический ток; разные типы цепей; передача световым кодом; раскалённый проводок; меняющаяся яркость; тепло электрической энергии; преобразование энергии; совсем как магнит.

*Примерные темы проектных работ:*

Электрические приборы – помощники в быту.

Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.

#### **ТЕМА 10. МАГНЕТИЗМ - 3 часа**

Магниты. Магнитные полюсы. Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитная сила. Магнетизм и электричество.

Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние.

*Практика.* Занимательные опыты по магнетизму.

### **ТЕМА 11. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ – 7 часов**

Источники света. Лучи света. Отражение света. Преломление света. Разложение белого света. Радуга. Разложение белого света. Радуга. Цвета.

Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца.

Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальновидность. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии.

Сохранить изображение.

#### *Практика*

Изготовление солнечных часов, перископа, цветного волчка, модели глаза, .

Занимательные опыты по оптике

#### *Примерные темы проектных работ:*

Исследование искусственных источников света, применяемых в школе.

И чудный дар природы вечной...

Свет в жизни животных и человека

Перспективы использования световой энергии

### **ТЕМА 12. ЗВЁЗДНОЕ НЕБО - 6 часов**

Взгляд со стороны. Астрономические инструменты. Созвездия. Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Звездная карта. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд.

Строение солнечной системы - планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Программа Stellarium.

Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Наш адрес во Вселенной.

#### *Практика*

Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия)

Работа со звездной картой

Наблюдение Луны.

#### *Примерные темы проектных работ:*

Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.

Великие астрономы.

### **ТЕМА 13. ФИЗИКА КОСМОСА – 3 часа**

Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Международное сотрудничество в освоении космоса.

#### *Примерные темы проектных работ:*

Проекты исследования космоса. Создание электронной презентации «Космос.

История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

### **ТЕМА 14. ФИЗИКА И ТЕХНИКА – 3 часа**

Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы.

Физика и военная техника. Физика в задачах военно-исторических событий. Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики и космоса.

#### *Примерные темы проектных работ:*

Мой первый физический прибор (модель, устройство)

Физика – основа техники.

Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы.

Роль физики в победе советского народа в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг.

**ТЕМА 15. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: физика летом – 3 часа**

Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?

Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".

*Практика*

Экскурсия «Физика у водоема».

Опыты на даче.

*Примерные темы проектных работ:*

Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

Создание презентации «Физика летом».

**ТЕМА 16. ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Защита индивидуальных проектов – 2 часа**

*Примерные темы проектных работ:*

Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках».

Интерактивный задачник по одной из тем курса физики.

Урок-представление «Физические фокусы», «Физические софизмы и парадоксы», «Физические кроссворды и ребусы».

Защита электронной презентации «Мои первые шаги в науку».

**Резервное время – 1 час**

## РАЗДЕЛ II КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### Методическое обеспечение программы

Программа дополнительного образования разработана с использованием существующих методов и приемов и форм обучения. Программа следует основным тенденциям в развитии современной методики обучения.

Практическая часть занимает большую часть учебного времени и является центральной частью данной программы.

Курс программы направлен на формирование и развитие УУД: личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных.

Практическая часть занимает большую часть учебного времени и является центральной частью данной программы.

Курс программы направлен на формирование и развитие УУД: личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных.

Формы организации учебной деятельности:

- 1) индивидуальная (ученику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- 2) фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- 3) групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);
- 4) коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Методы, приемы: словесный, игровой, практический, поисковый, исследовательский, проектный.

Формы подведения итогов: собеседования, самостоятельные работы и проектные работы.

**Дидактический материал:** инструкция т/б, презентация, карточки.

**Оснащения:** оборудование лаборатории Центра «Точка роста», видеоматериалы, ноутбук, проектор, экран.

## Список литературы

### *Литература для учителя*

1. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
2. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
3. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
4. Ковтунович М.Г.. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя –М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2007. – 207 с.
5. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
6. Шилов В.Ф.. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы. – М.: Школьная Пресса, 2003. – 64 с.

### *Литература для учащихся*

1. Гонтарук Т. На звёздной орбите. Простая наука для детей. – Издательство АСТ, 2017.
  2. Колин Стюарт. Первые книжки о науке. Космос. – М.: Аванта, 2020. -48 с.
  3. Лемигова Л.. Иллюстрированный атлас школьника. Звёздное небо. - М.: Аванта, 2003. – 95
  4. Мейяни А.. Большая книга экспериментов. – М.: «РОСМЭН», 2001. -259 с.
  5. Перельман Я. Простая наука для детей. – М.: Аванта, 2019
- Бионика подсказана природой
  - Головоломки по физике
  - Занимательная физика и механика. Простая наука для детей.
  - Занимательные опыты и задачи по физике.
  - Наука для всех
  - Чудеса техники.
  - Физика на каждом шагу.
  - Физический калейдоскоп
6. Покровский С.Ф.. «Наблюдай и исследуй сам». - Москва: Просвещение, 1966. - 144 с.