

Управление общего образования администрации
Ртищевского района Саратовской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Макаровская средняя общеобразовательная школа Ртищевского района
Саратовской области»

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Утверждаю
Директор МОУ «Макаровская СОШ»

Приказ № 132-о от 30.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Физическая картина мира»**



Возраст детей: 5-12 лет
Срок реализации: 1 год
Автор составитель: Иванов В.В.
Педагог дополнительного образования
МОУ «Макаровская СОШ».

с. Макарово, 2024 г.

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физическая картина мира» разработана на основе следующих документов:

1. Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Национального проекта «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10)
3. Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);
5. Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
6. Правил ПФДО (Приказ «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019 г. № 1077);
7. Устава МОУ «Макаровская СОШ».
8. Положении МОУ «Макаровская СОШ» «О порядке разработке дополнительной общеразвивающей программы».

Программа «Физическая картина мира» связана, прежде всего с удовлетворением индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого ребенка и нацелена на развития познавательного интереса к предмету, а также для практического применения полученных знаний в практической и повседневной жизни.

Образовательная программа специально разработана в целях:

- выявления и сопровождения отдельных категорий обучающихся: развития интереса у одаренных детей и восполнения пробелов в знаниях у отстающих;

- для сопровождения социально-экономического развития Ртищевского района, в плане подготовки будущих рабочих кадров в области прикладных наук;
- программа направлена на профориентацию обучающихся.

Направленность программы – естественнонаучная.

Актуальность программы заключается в том, что в общей системе естественнонаучного образования современного человека физика играет основополагающую роль. Под влиянием физической науки развиваются новые направления научных исследований, возникающие на стыке с другими науками, создаются техника и технологическая база инновационного развития общества.

Новизна дополнительной общеразвивающей программы «Физическая картина мира» заключается в том, что формирование физических представлений у учащихся происходит на основе опытов по занимательной физике, которые широко представлены в литературе и опытах, которые проводятся при изучении элементарного курса физики. К элементам новизны можно отнести широкое использование оборудования для экспериментов (в том числе и цифрового оборудования) и подручного материала при выполнении практической части программы.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы «Физическая картина мира»: основное место в программе занимает эксперимент и наблюдение, что развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать.

Цели дополнительной общеразвивающей программы «Физическая картина мира»:

- формирование научного мировоззрения;
- опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачи программы:

- освоение знаний о простейших физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации, необходимости физически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи программы:

Обучающие:

- ознакомление с наборами для физических опытов;
- ознакомление с основами физических знаний;
- ознакомление с программным обеспечением, предназначенным для изучения физических процессов;
- получение навыков работы с оборудованием для опытов;

Развивающие:

- развитие конструкторских и инженерных навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

Воспитательные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;

- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Возраст детей, на который рассчитана программа: 5-12 лет.

Сроки реализации программы: 10 месяцев.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, всего 144 часа в год.

Наполняемость группы: 7-10 человек

Форма обучения – очная.

Формы организации образовательной деятельности учащихся: групповая, индивидуальная, фронтальная.

Формы занятий: теоретические (учебные занятия) и практические (практическая работа).

Место проведения занятий: оборудованный кабинет «Точка Роста» по физике, в МОУ «Макаровская СОШ».

Программа предусматривается проведение занятий теоретического, практического, экскурсионного содержания. Практические занятия могут проводиться как в помещении, так и в природных условиях. В процессе работы дети более подробно знакомятся с экспериментальным методом исследования в физике, приобретают умения и навыки планировать физический эксперимент в соответствии с поставленными целями и задачами, учатся выбирать рациональный метод измерений для проверки выдвинутой гипотезы, выполнять запланированный самостоятельно эксперимент и обрабатывать его результаты. Реализация программы осуществляется через различные формы организации занятий: беседы, игры, практические работы, проектные и исследовательские работы, экскурсии, конкурсы и соревнования. Основным средством подачи материала является демонстрационный опыт, слайдовые презентации, а так же много внимания уделено фронтальному эксперименту, исследовательской и проектной работе. При изучении материала используется проблемно – поисковый метод по направлениям: проблемные вопросы, проблемный эксперимент, проблемные задачи. Использование данного метода позволит развить у детей внимание, наблюдательность, познакомит с достижениями науки и техники, сформирует представление об эксперименте как методе научного исследования. Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для их успешной деятельности.

Программа создает благоприятные возможности для развития творческих способностей, предполагает тесную связь с математикой, окружающим миром, технологией, способствуя тем самым реализации метапредметных связей. Это позволяет соединить и обобщить знания, которые обучающиеся получали при изучении разных предметов, создать целостное представление о природе и природных явлениях, физической картине мира.

Ценностными ориентирами содержания данного курса являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений; – формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Краткая характеристика возрастных особенностей учащихся.

Возраст от 5 до 6 лет:

Формируются навыки планирования последовательности действий. Дети способны упорядочить группы предметов по сенсорному признаку – величине, цвету; выделить такие параметры, как высота, длина и ширина. Начинает складываться произвольное внимание. Дети могут распределять роли до начала игры и строить своё поведение, придерживаясь роли. Речь, сопровождающая реальные отношения детей, отличается от ролевой речи. Дети начинают осваивать социальные отношения и понимать подчинённость позиций в различных видах деятельности взрослых. В старшем дошкольном возрасте продолжает развиваться образное мышление. Продолжает совершенствоваться обобщение, что является основой словесно - логического мышления. Воображение будет активно развиваться лишь при условии проведения специальной работы по его активизации.

Начинается переход от непроизвольного к произвольному вниманию. Продолжает совершенствоваться речь, в том числе её звуковая сторона. Развивается связная речь. Дети могут пересказывать, рассказывать по картинке, передавая не только главное, но и детали.

Возраст от 6 до 7 лет

Дети подготовительной к школе группы начинают осваивать сложные взаимодействия людей. Игровое пространство усложняется. Дети могут комментировать исполнение роли тем или иным участником игры. Развивается образное мышление, однако воспроизведение метрических отношений затруднено. Продолжают развиваться навыки обобщения и рассуждения, но они в значительной степени ещё ограничиваются наглядными признаками ситуации. Продолжает развиваться внимание дошкольников, оно становится произвольным. В результате правильно организованной образовательной работы у дошкольников развиваются диалогическая и некоторые виды монологической речи. В подготовительной группе завершается дошкольный возраст. Его основные достижения связаны с освоением мира вещей, как предметов человеческой культуры; освоением форм позитивного общения с людьми; развитием половой идентификации, формированием позиции школьника. К концу дошкольного возраста ребёнок обладает высоким уровнем познавательного и личностного развития, что позволяет ему в дальнейшем успешно учиться в школе.

Младший школьный возраст (7-10 лет)

Основным видом деятельности становится учение, но имеет место быть игровая деятельность, как переходная стадия из дошкольного детства в младший школьный период. Учащиеся младших классов, за очень редким исключением, любят заниматься в школе. Им нравится новая роль в новом микросоциуме - ученика, может привлекать сам процесс учения, особенно если в него интегрирован процесс игры. Ученики воспринимают отметку как оценку своих стараний, а не качества проделанной работы. Дети считают, что если они «стараются», значит, хорошо учатся. Они стремятся к одобрению со стороны учителя. Появляются новые потребности: овладеть новыми знаниями, точно выполнять требования учителя, приходить в школу вовремя, потребность в одобрении со стороны взрослых, потребность выполнять определенную общественную роль. Обычно потребности младших школьников первоначально носят личностную направленность. Каждый из них требует к себе большего внимания, чем остальные. Постепенно

развивается социализация и чувство коллективизма их потребности приобретают еще и общественную направленность. Проявляется инициативность, ответственность за себя и одноклассников, развивается коммуникабельность. В младшем школьном возрасте закладываются основы таких социальных чувств, как патриотизм и национальная гордость, пунктуальность, авторитетность, содружество, деликатность и гибкость в общении. Не маловажный элемент – воображение. Оно закладывает основы пространственного мышления, естественной логики и полисистемность в решении жизненных задач, а так же увеличивают эмоционально-чувственную сферу. Можно отметить следующие характеристики: доверчивость, фантазия, эгоцентризм, субъективизм, страх неудачи, игровой и исследовательский характер познания, конформизм. Ценностные приоритеты данного возраста: игры, дружба, семья.

Средний школьный возраст (11-12 лет)

Основным видом деятельности подростка является учение, получение знаний, но появляется немаловажный элемент – коммуникативность. Подросток приступает к систематическому овладению основами наук. Обучение становится многопредметным. Подросток чаще всего связывает обучение с личными, узко практическими целями. Ему необходимо знать, зачем нужно выполнять то или другое задание, таким образом, он ищет цель и интерес в той или иной деятельности. Подросток пытается реализовать потребности в общении, статусе и интеллектуальном развитии. Он начинает относить себя к определенному слою микросоциума, демонстрирует замкнутость и недоверие к старшим, пытается продемонстрировать всем вокруг свои навыки и умения (развивая их). Подростки любят подвижные игры, но такие, которые содержат в себе элемент соревнования. Подвижные игры начинают носить характер спортивных. В этих играх на первый план выступает смекалка, ориентировка, смелость, ловкость, быстрота. Увлекаясь игрой, подростки часто не умеют распределить время между играми и учебными занятиями. Подростки начинают искать всевозможные решения задач, вносить коррективы в приоритетные виды деятельности, формировать собственное мировоззрение (при этом ссылаясь на коллективизм). При этом отсутствует фактор глубокого осмысления проблемы. Подросток стремится к самостоятельности в умственной деятельности, высказывают свои собственные суждения. Вместе с самостоятельностью мышления развивается и критичность. В эмоциональной сфере проявляется агрессивность и экспрессивность, неумение сдерживать себя, заниженная или завышенная самооценки, резкость в поведении. Появляется состояние внутреннего конфликта (личностного). Для подросткового возраста характерен активный поиск объекта для подражания. Можно отметить следующие

характеристики: самокритичность, негативизм, замкнутость, самоуверенность, авантюризм, социальная активность, дружба, любовь, материализм и собственничество. Утрачиваются прежние авторитеты и приоритеты, эмоциональная сфера становится более хрупкой и неустойчивой к генезису социума.

В основу программы положены следующие принципы:

1. Принцип научной организации.
2. Принцип добровольности и заинтересованности обучающихся.
3. Принцип системности.
4. Принцип целостности.
5. Принцип непрерывности и преемственности процесса образования.
6. Принцип личностно-деятельностного подхода.

Результатами реализации программы являются:

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные** результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**
- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;
- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**
- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

- **3) эстетического воспитания:**

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

- **4) ценности научного познания:**

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

- **6) трудового воспитания:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

- **7) экологического воспитания:**

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Способы определения результативности реализации программы :

- Педагогическое наблюдение;
- Педагогический анализ результатов:
- Тестирование.
- Занятие контроля знаний, проверка альбомов, тетрадей
- Смотр знаний, умений и навыков (олимпиада, викторина, интеллектуальная разминка и прочее).
- Проектно-исследовательская работа.

Техническое оснащение.

Для реализации данной программы используются: доска, ноутбук, демонстрационный стол, экспериментальное оборудование класса физики, наборы для опытов по физике «Точка роста», демонстрационные плакаты и стенды и т.д.

Учебный план дополнительной образовательной программы «Физическая картина мира»

№ п/п	Наименование раздела	Общее количество часов	Теория	Практика	Форма контроля (аттестации)
1.	Введение. Техника безопасности.	2	2	-	
2.	Измерительные приборы	6	2	4	Устный опрос Практическая работа

3.	Физические величины и единицы измерения	6	2	4	Устный опрос
4.	Строение вещества	6	2	4	Устный опрос Практическая работа
5.	Пространство и движение	8	2	6	Устный опрос Практическая работа
6.	Свет и цвет	6	2	4	Устный опрос Практическая работа
7.	Звук и слух	8	2	6	Устный опрос Практическая работа
8.	Магнетизм	6	2	4	Устный опрос Практическая работа
9.	Электричество	20	10	10	Устный опрос Практическая работа
10.	Физика вокруг нас	10	4	6	Устный опрос Практическая работа
11.	Тепловые явления	10	5	5	Устный опрос Практическая работа
12.	Физика в живых организмах	6	4	2	Устный опрос

					Практическая работа
13.	Агрегатные состояния тел	8	2	6	Устный опрос Практическая работа
14.	Давление	10	4	6	Устный опрос Практическая работа
15.	Силы в физике	10	4	6	Устный опрос Практическая работа
16.	Взаимодействие тел	6	2	4	Устный опрос Практическая работа
17.	Великие физики мира и их открытия	8	8	-	Устный опрос
18.	Космос и звезды	8	8	-	Устный опрос
	Итого:	144	67	67	

Календарно-тематическое планирование дополнительной образовательной программы «Физическая картина мира»

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата план.	Дата факт.	Форма контроля (аттестации)
1	Введение. Техника безопасности.	2			-
Измерительные приборы, 6 ч.					
2	Шкала и цена деления	1			Устный опрос
3	Виды измерительных приборов	2			Устный опрос

4	Все ли можно измерить?	1			Устный опрос
5	Измеряем тела разной формы	2			Практическая работа
Физические величины и единицы измерения, 6 ч.					
6	Что такое физическая величина?	2			Устный опрос
7	Система интернациональная	2			Устный опрос
8	Национальные и устаревшие единицы измерения	2			Устный опрос
Строение вещества, 6 ч.					
9	Из чего состоят тела?	1			Устный опрос
10	Можно ли увидеть молекулу или атом?	1			Устный опрос
11	Микроскоп	2			Практическая работа
12	Живая клетка	1			Устный опрос
13	Кристалл	1			Устный опрос
Пространство и движение, 8 ч.					
14	Плоскость и пространство	2			Устный опрос
15	Точка отсчета и траектория	2			Устный опрос
16	Как можно описать движение?	1			Устный опрос
17	Причины движения	2			Устный опрос
18	Измерение скорости, времени и расстояния	1			Практическая работа
Свет и цвет, 6 ч.					
19	Источники света	2			Устный опрос
20	Отражение света	2			Практическая работа

21	Преломление света	2			Практическая работа
Звук и слух, 8 ч.					
22	Что и как мы слышим?	2			Устный опрос
23	Струна	1			Практическая работа
24	Эхо	1			Устный опрос
25	Почему голоса разные?	2			Устный опрос
26	Звуки природы	2			Устный опрос
Магнетизм, 6 ч.					
27	Природные магниты	2			Устный опрос
28	Земля – это огромный магнит	2			Устный опрос
29	Применение магнитов	2			Практическая работа
Электричество, 20 ч.					
30	Что такое ток?	2			Устный опрос
31	Молния	2			Устный опрос
32	Громоотвод (молниеотвод)	2			Устный опрос
33	Проводники и диэлектрики	2			Практическая работа
34	Плюс и минус	2			Практическая работа
35	Батарейка	2			Практическая работа
36	Откуда ток в розетке?	4			Устный опрос
37	Электроприборы	2			Практическая работа

38	Опасность тока	2			Устный опрос
Физика вокруг нас, 10 ч.					
39	Природа и физика	2			Устный опрос
40	Физика на службе человека	2			Устный опрос
41	Познаю физику – познаю мир	2			Устный опрос
42	Приборы и механизмы	4			Практическая работа
Тепловые явления, 10 ч.					
43	Тепло и холод	2			Устный опрос
44	Что показывает температура?	2			Устный опрос
45	Как пользоваться термометром?	2			Практическая работа
46	Что быстрее нагревается – камень или вода?	2			Устный опрос
47	Источники тепла	2			Устный опрос
Физика в живых организмах, 6 ч.					
48	Скелет – система рычагов	2			Устный опрос Практическая работа
49	Дыхание	2			Устный опрос
50	Как мы регулируем свою температуру?	2			Устный опрос
Агрегатные состояния тел, 8 ч.					
51	Твердое тело, жидкость и газ	2			Устный опрос Практическая работа
52	Можно ли из камня выдавить	2			Устный опрос

	воду?				
53	Броуновское движение	2			Устный опрос
54	Сталеварение	2			Устный опрос
Давление, 10 ч.					
55	Давление твердого тела	2			Устный опрос
56	Давление жидкости	2			Устный опрос
57	Давление газа	2			Устный опрос
58	Пневматические устройства	2			Практическая работа
59	Гидравлические устройства	2			Практическая работа
Силы в физике, 10 ч.					
60	Яблоко и Исаак Ньютон	2			Устный опрос
61	Сила упругости	2			Практическая работа
62	Вес – это не масса!	2			Устный опрос
63	Равнодействующая сила	2			Устный опрос
64	Трение – это польза или вред?	2			Устный опрос
Взаимодействие тел, 6 ч.					
65	Масса тела	2			Устный опрос
66	Можно ли мгновенно остановиться?	2			Устный опрос
67	Виды деформаций	2			Практическая работа
Великие физики мира и их открытия, 8 ч.					
68	Архимед	2			Устный опрос
69	Блез Паскаль	1			Устный опрос

70	Михаил Ломоносов	1		Устный опрос
71	Исаак Ньютон	2		Устный опрос
72	Галилео Галилей	1		Устный опрос
73	Георг Ом	1		Устный опрос
Космос и звезды, 8 ч.				
74	Планеты и звезды	2		Устный опрос
75	Созвездия	2		Устный опрос
76	Покорение космоса	1		Устный опрос
77	Устройство ракеты	1		Устный опрос
78	Реактивное движение	1		Устный опрос
79	Вселенная	1		Устный опрос
Итого:		144		

Содержание программы.

1. Измерительные приборы: виды измерительных приборов (практика); правила безопасности при использовании измерительных приборов; приемы измерений.
2. Физические величины и единицы измерения: СИ; единицы измерения; шкала измерительного прибора (практика); расчетные величины; перевод единиц измерения физических величин (практика).
3. Строение вещества: атомы и молекулы; живая клетка; микроскоп и правила его использования (практика).
4. Пространство и движение: время, скорость и расстояние; часы и спидометр (практика); плоскость и пространство; точка и тело отсчета; меридиан, параллель и экватор; взаимодействие тел – причина движения.
5. Свет и цвет: источники света; тень и полутень; падение, отражение и преломление света (практика); скорость света; спектр; цвета тел.

6. Звук и слух: звуковая волна и ее распространение в различных средах; скорость звука; строение слухового аппарата; вибрация; струна (практика) .
7. Магнетизм: природные магниты; Земля-это огромный магнит; магнитное поле; магниты в быту и технике (практика); соленоид; электромагнит (практика) .
8. Электричество: что такое ток; проводники и диэлектрики; постоянный и переменный ток; характеристики тока; электроприборы (практика) ; физиологическое действие тока; источники тока (практика); генерация электроэнергии.
9. Физика вокруг нас: физические законы; простейшие механизмы (практика); виды физических явлений; физика в быту; транспорт.
10. Тепловые явления: температура и ее измерение (практика); нагревание и охлаждение; термометр (практика); тепловые приборы и ТБ при их использовании.
11. Физика в живых организмах: рычаг и система рычагов (практика); температура тела; свечение организмов; легкие – это насос; свечение организмов.
12. Агрегатные состояния тел: плавление, испарение, кристаллизация, кипение (практика); тепловое движение; выделение и поглощение тепла.
13. Давление: давление твердого тела, газа и жидкости (практика); манометр и барометр; способы увеличения и уменьшения давления (практика); закон Паскаля; гидравлический пресс; пневматические и гидравлические устройства (практика).
14. Силы в физике: сила тяжести, сила упругости, сила реакции опоры, силы трения (практика); способы уменьшения и увеличения трения; трение в природе и технике.
15. Взаимодействие тел: масса и инерция; взаимодействие тел; упругость и ломкость (практика); деформация и ее виды (практика).
16. Великие физики мира и их открытия: Архимед, Блез Паскаль, Михаил Ломоносов, Исаак Ньютон, Галилео Галилей, Георг Ом.

17. Космос и звезды: планеты и звезды; созвездия; покорение космоса; устройство ракеты; реактивное движение; Вселенная.

2.1 Методическое обеспечение

Отбор методов обучения обусловлен необходимостью формирования информационной и коммуникативной компетентностей учащихся. Решение данной задачи обеспечено наличием в программе курса следующих элементов данных компетенций:

- социально-практическая значимость компетенции (область применения физических знаний, т.е. мотивация интереса у обучающихся к инженерно-конструкторской специализации;

- личностная значимость компетенции (зачем учащемуся необходимо быть компетентным в области физики), перечень реальных объектов действительности, относящихся к данным компетенциям (техника, механизмы, физические явления и процессы), знания, умения и навыки, относящиеся к данным объектам, способы деятельности по отношению к данным объектам, минимально-необходимый опыт деятельности ученика в сфере данной компетенции.

Необходимым условием организации занятий является психологическая комфортность обучающихся, обеспечивающая их эмоциональное благополучие. Атмосфера доброжелательности, вера в силы ребёнка, индивидуальный подход, создание ситуации успеха необходимы не только для познавательного развития, но и для нормального психофизиологического состояния.

Алгоритм учебного занятия:

- I. Вводная часть
- II. Основная часть.

III. Заключительная часть.

Вводная часть занятий предполагает подготовку обучающихся к работе, к восприятию материала, целеполагание.

В основной части занятия происходит мотивация учебной деятельности обучающихся (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям). Усвоение новых знаний и способов действий на данном этапе происходит через использование заданий и вопросов, активизирующих познавательную деятельность обучающихся. Здесь же целесообразно применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются учащимися самостоятельно. Для того, чтобы переключить активность обучающихся (умственную, речевую, двигательную), на занятиях проводятся физкультминутки.

В заключительной части занятия - подведение итогов, рефлексия. В течение 2-3 минут внимание обучающихся акцентируется на основных идеях занятия. На этом же этапе учащиеся высказывают своё отношение к занятию, тому, что им понравилось, а что было трудным.

2.2 Условия реализации программы.

- материально-техническое обеспечение
- просторная, светлая аудитория «Точка роста», отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям, с достаточным освещением.
- учебное оборудование для постановки опытов
- ноутбук с выходом в Интернет
- доска меловая

- рабочий стол педагога
- учебная мебель для учащихся
- МФУ
- информационное обеспечение:
 - видео-, фото-, интернет источники;-кадровое обеспечение – программу реализует учитель технологии, обладающий соответствующими знаниями и навыками работы.

2.3 Оценочные материалы

практическая часть: в виде мини-соревнований по заданной категории.

Минимальное количество – 6 баллов

Критерии оценки:

конструкция работа;

написание программы;

командная работа;

выполнение задания по данной категории.

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

Список литературы для педагога:

1. <https://edsoo.ru>
2. А.В.Перышкин, «Физика». Учебник для 7-9 классов. Дрофа. Москва. 2018 г.
3. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. «Физика». Учебник для 10-11 классов. Просвещение. Москва. 2010 г.
4. Полицинский Е.В. «Задачи и задания по физике. Методы решения задач и организация деятельности по их решению», 2010 г.
5. <https://resh.edu.ru>

Список литературы для детей:

- 1.Сикорук Л.Л. Физика для малышей. Педагогика.2006.
2. Перельман Я.И. Занимательная физика. Книга № 1. «Наука», г. Москва. 2003 г.
3. Перельман Я.И. Занимательная физика. Книга № 2. «Наука», г. Москва. 2003 г.
4. А.П. Никонов «Физика на пальцах. Для детей и родителей, которые хотят объяснить детям», FCN; Москва; 2016 г.
5. Бруно Донат «Физика в играх», 1937 г.
- 6.Энциклопедия для детей (в 2-х томах). Физика. 2000 г.
7. <https://resh.edu.ru>