

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

«Роль физики в развитии военной техники»
с использованием оборудования центра «Точка Роста»
(наименование учебного предмета)

уровень основного общего образования
(уровень образования, направленность)

9 класс
(класс)

1 год
(срок реализации)

Программа составлена учителем
физики
(предмет)

Киселевой Н.В., I квалификационной категории
(Ф.И.О. квалификационная категория)

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Роль физики в развитии военной техники» на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования.

Актуальность данной программы заключается в том, что она направлена на развитие стремления у школьников умение самостоятельно работать на основе цифровой лаборатории, с использованием современного оборудования «Точка Роста» (выделено *).

Практическая значимость и прикладная направленность курса призваны стимулировать развитие познавательных интересов учащихся и способствовать их возможному профессиональному самоопределению.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Физика».

Для реализации образовательной программы используется материально-техническая база центра «Точка роста».

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данного курса внеурочной деятельности позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на занятиях курса внеурочной деятельности «Роль физики в развитии военной техники», учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Учебный план предусматривает изучение курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования в 9 классе в объеме 34 ч (1ч/нед).

Планируемые результаты

Личностными результатами являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к работникам различных профессиональных сфер, отношение к труду как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору профессионального пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности учащихся на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, результатам обучения.

Метапредметными результатами являются:

- овладение навыками организации проектной деятельности: постановка целей, планирование, самостоятельное приобретение новых знаний, самоконтроль и оценка результатов своей деятельности, умение предвидеть и представлять результаты своей деятельности;
- сформированность умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать

полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, 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;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

В результате освоения программы курса учащиеся:

- будут знать физические основы и принципы действия отдельных видов военной техники;
- научатся практически применять полученные знания при решении задач военного содержания, использовать различные способы решения задач, широко применять вычислительную технику,
- ребята овладеют прикладными знаниями по следующим разделам механики: баллистике, гидродинамике, аэродинамике;
- сформируется углубленное военно-патриотическое самосознание;
- пробудится гордость за отечественную науку и технику.

Содержание программы

Раздел 1. Введение

История развития военной техники в России. Виртуальная экскурсия на выставку военной техники в Парк Патриот. Принципы физики в технических инновациях для ВС России.

Раздел 2. Физика и автоматическое стрелковое оружие (АСО)

Принцип действия, виды и характеристики АСО. Практическая работа: *Тепловой эффект сгорания топлива. Практическая работа: *Влияние изменения объёма на давление воздуха.

Раздел 3. Физика и бронетехника

Современные бронезилеты. Современные бронетранспортёры. Практическая работа: *Определение температуры плавления твёрдых тел

Раздел 4. Роль физики в создании ракетных комплексов (РК)

Принцип действия, виды и характеристики РК. Практическая работа: конструирование и апробирование модели РК.

Раздел 5. Физика и авиационная техника

История авиации в России, история БВАШП. Принцип действия, виды и характеристики военных самолётов и вертолётов.

Раздел 6. Влияние физики на развитие средствами управления ВС России

Инфракрасные приборы в космосе. Приборы ночного видения. Новые виды электроники. Практическая работа: *Затухающие колебания

Раздел 7. Физика и морская техника

История становления военно-морского флота в России. Принцип действия, виды и характеристики кораблей и подводных лодок. Практическая работа: *Исследование зависимости давления в жидкости от глубины и плотности.

Раздел 8. Физика и ядерное оружие

Ракета и ядерный взрыв. Термоядерное оружие

Раздел 9. БПЛА

Принцип действия, виды и характеристики. Практическая работа: управление БПЛА на базе кванториума г.Черногорска. Практическая работа: изготовление моделей на 3-Д принтере. Защита проектов

Раздел 10. Профорientация

Виртуальные экскурсии в ОО СПО и ВПО военной направленности. Виртуальные экскурсии на предприятия оборонной промышленности. Экскурсия в воинскую часть

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел/Тема урока	Кол-во часов
	Раздел 1. Введение	3
1.	История развития военной техники в России.	1
2.	<i>Виртуальная экскурсия на выставку военной техники в Парк Патриот</i>	1
3.	Принципы физики в технических инновациях для ВС России	1
	Раздел 2. Физика и автоматическое стрелковое оружие (АСО)	3
4.	Принцип действия, виды и характеристики АСО	1
5.	<i>Практическая работа: *Тепловой эффект сгорания топлива</i>	1
6.	<i>Практическая работа: *Влияние изменения объёма на давление воздуха.</i>	1
	Раздел 3. Физика и бронетехника	3
7.	Современные бронезилеты.	1
8.	Современные бронетранспортёры.	1
9.	<i>Практическая работа: *Определение температуры плавления твёрдых тел</i>	1
	Раздел 4. Роль физики в создании ракетных комплексов (РК)	2
10.	Принцип действия, виды и характеристики РК	1
11.	<i>Практическая работа: конструирование и апробирование модели РК</i>	1
	Раздел 5. Физика и авиационная техника	2
12.	История авиации в России, история БВАШП.	1
13.	Принцип действия, виды и характеристики военных самолётов и вертолётов.	1
	Раздел 6. Влияние физики на развитие средствами управления ВС России	4
14.	Инфракрасные приборы в космосе	1
15.	Приборы ночного видения	1
16.	Новые виды электроники	1
17.	<i>Практическая работа: *Затухающие колебания</i>	1
	Раздел 7. Физика и морская техника	3
18.	История становления военно-морского флота в России.	1
19.	Принцип действия, виды и характеристики кораблей и подводных лодок.	1
20.	<i>Практическая работа: *Исследование зависимости давления в жидкости от глубины и плотности.</i>	1
	Раздел 8. Физика и ядерное оружие	1
21.	Ракета и ядерный взрыв. Термоядерное оружие	1
	Раздел 9. БПЛА	2
22.	Принцип действия, виды и характеристики	1
23.	<i>Практическая работа: управление БПЛА на базе кванториума</i>	1

	<i>г. Черногорска</i>	
24-25	<i>Практическая работа: изготовление моделей на 3-Д принтере</i>	2
26-27	Защита проектов	2
	Раздел 10. Профорientация	7
28-29	Виртуальные экскурсии в ОО СПО и ВПО военной направленности	2
30	Виртуальные экскурсии на предприятия оборонной промышленности	1
31-34	<i>Экскурсия в воинскую часть</i>	4
	Итого	34

Примечания: * работы проводятся с использованием оборудования «Точки роста»